BHS II B 178-1.

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft
II B
178

Anfangsgründe der Mineralogie nach den neueſten Entdeckungen.

Von

D. Georg Adolph Suckow,
Hofrath und öffentlichen ordentlichen Profeſſor der rheinpfälziſchen Univerſität zu Heidelberg.

Erſter Theil.

BIBLIOTHEK
DER K. B. GENERAL
BERGW. U. SALINEN
ADMINISTR.

Leipzig, 1803
in der Weidmannſchen Buchhandlung.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorbericht.

Ohnerachtet ich zur Beſorgung der zweiten Auflage dieſer Anfangsgründe vor einigen Jahren durch die Buchhandlung veranlaßt wurde, ſo verſchob ich ſolche, um außer den vielen und wichtigen Bereicherungen, welche die Mineralogie in dem letztern Jahrzehend erhalten hatte, auch zugleich die neueſten chemiſchen Zerlegungen des Herrn **Klaproths**, ſo wie die Werke der Herren **Hauy** und **Brochant** an den gehörigen Orten benutzen zu können. Die Menge

von

von neuen Gegenſtänden und die Veränderungen, welche die vollkommnern chemiſchen Analyſen in Hinſicht der ehemaligen Mineral-Syſteme hervorbringen mußten, forderten eine gänzliche Umarbeitung dieſes Lehrbuchs. Zu leichterer Ueberſicht dieſer neuen Auflage will ich das wichtigſte in der Behandlung, nach den beſondern Theilen der Mineralogie bemerken. So ſehr ich auch dahin Bedacht nehmen mußte, dieſen zu Vorleſungen beſtimmten Lehrbuche keine zu große Ausführlichkeit zu geben, ſo konnte ich doch in dem präparativen Theile der Oryktognoſie, oder in der Kennzeichen-Lehre nach dem Herrn Bergrath **Werner** keine Abkürzungen vornehmen, da auf dieſen Grundſätzen die ſo wichtigen Naturbeſchreibungen der Mineralien beruhen. Da wo ich es hier nöthig fand, habe ich bloß manche Begriffe von den Kennzeichen ſelbſt beſtimmter auszudrücken geſucht, und in Anſehung der Cryſtalliſationen Herrn Hauy's

Theorie

Theorie auf eine allgemein-faßliche Art ſoweit beigefügt, als es ohne umſtändlichere Entwickelung der mathematiſchen Gründe möglich war. In den lateiniſchen Benennungen der Kennzeichen bin ich Herrn Wad gefolgt, und habe ſolchen an den nöthigen Plätzen ergänzt; die franzöſiſchen Benennungen ſind vorzüglich aus Herrn Brochant's Mineralogie, ſo wie auch von Herrn Hauy entlehnt.

Was die eigentliche Oryktognoſie anbetrift, ſo habe ich mich in Hinſicht der ſyſtematiſchen Anordnung der Mineralien vorzüglich nach des Herrn Oberbergrath Karſtens mineralogiſchen Tabellen, doch unter denjenigen Abänderungen gerichtet, welche neuere Beobachtungen forderten. Die Beſchreibungen der Gattungen und Arten nach ihren äußerlichen Kennzeichen ſind größtentheils nach dem Herrn Bergrath Werner, und Herrn Oberbergrath Karſten, außerdem nach Herren Reuß, D'Andrada,

Schu-

Schumacher u. a. Beobachtern abgefaßt. Bei denjenigen Gattungen aber, deren Abänderungen der Farben, ſo wie der beſondern und regelmäßigen äußern Geſtalten gar zu zahlreich ſind, habe ich die Einrichtung verſucht, jene Abänderungen in der generiſchen Beſchreibung nur in den allgemeinern Verſchiedenheiten anzuzeigen, und ihre ſpeciellere Beſchreibung nachfolgen zu laſſen. Hierdurch ließen ſich nicht nur die oft zu lang auslaufenden Beſchreibungen der Gattungen verkürzen, wobei ſie viel in der leichtern Ueberſicht und an Deutlichkeit für den Anfänger gewinnen, ſondern es kann auch auf dieſe Art den Beſchreibungen der Cryſtalliſationen mehrere Ausführlichkeit, als in den fortlaufenden generiſchen Beſchreibungen gegeben werden, wobei ſich zugleich dieſe Abänderungen noch mehr auszeichnen. In Anſehung der teutſchen Benennungen der Gattungen, werden die an einigen Orten vorgenommenen Veränderun-

gen

gen wohl nach den Gründen, worauf ſie beruhen, nicht gemißbilligt werden. Von chemiſchen Analyſen habe ich vorzüglich die von Herren Klaproth, Vauquelin und Lampadius benutzt, und deren Reſultate beigefügt, und bloß in dem Mangel von dieſen auch einige Unterſuchungen von andern angeführt. Was die chemiſchen Kennzeichen der Mineralien anbelangt, ſo habe ich von ſolchen nur das nöthigſte beygebracht, da eine vollſtändigere Ausführung eigentlich in die Chemie, und zwar in die mineralogiſche gehört. Bey den Fundörtern der Mineralien iſt übrigens beſondere Rückſicht auf hieſige Gegenden genommen worden.

Da in dieſem Theile nur die erſte Claſſe der Mineralien, nemlich die Erden und Steine, abgehandelt werden konnte, ſo wird der zweite den übrigen Claſſen nebſt der Gebürgskunde beſtimmt ſeyn, und zugleich noch diejenigen neuern Entdeckungen enthalten, welche mir wäh-

rend

rend dem Drucke bekannt werden. In Anſe- hung der bey den gegenwärtigen Fortſchritten der Mineralogie ſich in kurzer Zeit ergebenden neuern Abänderungen des dermaligen Zuſtan- des dieſer Wiſſenſchaft, bin ich geſonnen, die neuern Unterſuchungen und Entdeckungen ſo wie es die Umſtände erlauben, in beſondern Zu- ſätzen dieſem Lehrbuche in der Folge beyzu- fügen.

Heidelberg den 12ten April
1803.

Der Verfaſſer.

Einleitung.

1.

Diejenigen Körper, welche mit Ausſchluß der organiſirten in ihren unveränderten Zuſtande, die Maſſe unſeres Erdkörpers ausmachen, und aus Erden und Steinen, Salzen, brennbaren und metalliſchen Subſtanzen beſtehen, werden Mineralien genennt, und die Naturgeſchichte derſelben iſt der Gegenſtand der Mineralogie überhaupt. Auch hier werden, wie in den übrigen Theilen der Naturgeſchichte, nur ſolche Körper zu den Mineralien gerechnet werden können, welche durch die Kunſt keine Veränderung erlitten haben, und ſich in ihren natürlichen Zuſtande, wie ſie auf der Oberfläche oder in dem Innern der Erde angetroffen werden, befinden. Solche Veränderungen der Mineralien, welche durch Auflöſungen, Verwitterungen, durch das Feuer, durch neue Verbindungen, und andere natürliche Wirkungen entſtehen, dürfen übrigens nicht mit künſtlichen verwechſelt werden.

2.

Die Mineralien zeichnen ſich dem äußerlichen Anſehen nach ſchon dadurch von einander aus, daß ſie entweder aus gleichartigen oder ungleichartigen Theilen beſtehen. Leztere ſind eigentliche Gemenge, und ſezt ihre nähere Beſtimmung die Kenntniß der Gemengtheile zum voraus, aus welchen ſie zuſammengeſezt ſind. Die

gleichartigen Mineralien, ſind aber entweder wirklich einfache, oder beſtehen aus ungleichartigen mehr oder weniger feinen Theilen, welche nicht mehr als ſolche zu unterſcheiden ſind, und ſich als Gemenge, oder in inniger Miſchung in dem Minerale befinden.

3.

In der Kenntniß der, wenigſtens dem Anſehen nach, oder der mineralogiſch einfachen Mineralien iſt daher die Beurtheilung der unzähligen Abänderungen der Gemenge gegründet, in ſo fern ſolche in den Gemengtheilen ſichtlich ſind. Der Weg, auf welchen man aber zur Kenntniß der einfachen Mineralien gelangt, beſteht in der Entwickelung und genauen Beobachtung der äußerlichen, durch die Sinne bemerkbaren Kennzeichen, und außerdem in den innern Merkmahlen, welche ſich durch die chemiſche Zerlegung der Mineralien entdecken laſſen. In den übrigen Naturreichen ſind die äußerlichen Kennzeichen allein zur Unterſcheidung der Körperarten hinlänglich, bei den Mineralien wird aber die chemiſche Analyſe um ſo unentbehrlicher, da ſie die weſentlichſten Unterſchiede derſelben, von denen zugleich ihre metallurgiſche und techniſche Benutzung abhängt, beſtimmt.

4.

Dieſe Mittel zur Kenntniß der Mineralien, würden aber doch ſowohl für ſich, als in ihrer Anwendung auf die zuſammengeſetzten Körper unvollkommen bleiben, wenn man nicht hiemit die Bekanntſchaft mit den Fundorten und Gebürgen, und deren beſondere Beſchaffenheit verbinden wollte. Es ergeben ſich daher folgende Haupttheile der Mineralogie, nemlich die Kenntniß der dem Anſehen nach einfachen Mineralien, welche Herr Berg-

rath

rath Werner unter der Oryktognoſie begreift; und die Gebürgskunde oder die Geognoſie. Beide dieſer beſondern Wiſſenſchaften, laſſen ſich aber noch in weitere Fächer vertheilen, ſo wie ſie auch mit andern Neben-Wiſſenſchaften in mancherlei Verbindungen ſtehen.

5.

Nach Herrn Bergrath Werner beſteht daher die Mineralogie überhaupt aus folgenden Wiſſenſchaften, nemlich:

1) Der Oryktognoſie, oder der Lehre von den, dem Anſehen nach einfachen Mineralien. Dieſe ſezt aber

a) die Kennzeichen-Lehre als einen präparatoriſchen Theil voraus, welche alsdenn

b) in der eigentlichen Oryktognoſie zu der ſyſtematiſchen Darſtellung der Mineralien, in einer Folge der Claſſen, Ordnungen, Gattungen, Arten und Abänderungen angewandt wird.

2) Aus der mineralogiſchen Chemie oder der beſondern Anwendung der Chemie auf die Zerlegung der Mineralien.

3) Aus der Geognoſie oder Gebürgskunde, welche vorzüglich die zuſammengeſezten, oder ungleichartigen Mineralien, aus welchen die Gebürge gröſstentheils beſtehen, die verſchiedenen Lagerſtätte der Mineralien, die Verbindungen der Gebürge, ihr verſchiedenes Alter, ihre Entſtehung u. d. gl. unterſücht, und gewiſſermaßen der phyſiſche oder phyſiologiſche Theil der Mineralogie iſt.

4) Die mineralogiſche Geographie ordnet die Mineralien nach geographiſcher Hinſicht, und iſt eigentlich eine vergleichende Gebürgskunde, in Anſehung der beſondern Gegenden des Erdbodens.

5) Die techniſche und ökonomiſche Mineralogie lehrt endlich die Benutzungsarten der Mineralien, für die Gewerbe, Künſte, und für die Oekonomie.

Die Neben-Wiſſenſchaften, welche Herr Bergrath Werner noch an der Literargeſchichte, der hiſtoriſchen Mineralogie, und der Kunſt die Mineralien zu ſammlen anführt, werden größtentheils in der Oryktognoſie mit beigebracht, ſo wie auch ſchon die Reſultate der mineralogiſchen Chemie, die geographiſchen Notizen der Fundorte, und die Benutzungen der Mineralien.

Zu den nöthigſten Hülfs-Wiſſenſchaften für die Mineralogie überhaupt, gehören aber noch Mathematik, Naturlehre, und Kenntniſſe in den übrigen Theilen der Naturgeſchichte.

I. Theil.

I. Theil.

Oryktognoſie.

I. Abſchnit.

Von den Kennzeichen der Mineralien.

I. Abtheilung.

Von den äußern Kennzeichen.

1.

Diejenigen Eigenſchaften, durch welche Mineralien von einander zu unterſcheiden ſind, werden Kennzeichen derſelben genennt, und zwar äußere, wenn ſie ſich ohne chemiſche Hülfsmittel erkennen laſſen, innere aber, wenn ſie die Zerlegung der Miſchung des Minerals fordern. Zu jenen laſſen ſich noch die phyſiſchen und empyriſchen Kennzeichen rechnen, von welchen die erſtern ſich auf das Verhalten der Mineralien gegen andere Körper gründen, die leztern aber von zufälligen Ereigniſſen in dem Beiſammen-Vorkommen, ſo wie auch von den Lagerſtätten genommen werden.

2.

Zur Beſtimmung der Mineralien wurden die äußern Kennzeichen ſchon von Agricola [1]), Wallerius [2]), Linne' [3]), Gebler [4]), Peithner [5]) und Hill [6]) verſucht, welche in der Folge aber vorzüglich von Herrn Werner [7]) vervollkommt, durch genauere Beobachtungen an den Mineralien vermehrt,

mehrt, und durch die Beſtimmtheit derſelben der Grund zu einer Sprache geleat, bei deren Gebrauch die Naturbeſchreibungen der Mineralien ſo vieles zeither in ihrer Richtigkeit gewonnen haben. Die Zuziehung der innern Kennzeichen fing vorzüglich mit den erſtern Anwendungen der Chemie auf die Zerlegungen der Mineralien, durch Pott, Marggraf und Lehmann, an, wurde durch die Arbeiten von Bergmann und Scheele befördert, bis nun jezt durch die neuen ſo wichtigen Verſuche von Klaproth und Vauquelin, ſo wie auch von Lampadius, die Mineralogie die wichtigſten Bereicherungen nicht nur erhalten hat, ſondern auch noch ferner erwarten kann.

1) De natura foſſilium Libri X. Baſil. 1546. 1550. 1558. 1657. fol. Wittembergae 1612. 8.
2) Syſtema mineralogicum. Ed. II. Holmiae 1772-75. 8.
3) Syſtema naturae. Holmiae 1768. T. III.
4) Diſſertatio de characteribus foſſilium externis. Lipſ. 1757.
5) Erſte Gründe der Bergwerkswiſſenſchaften. Prag. 1770. 8.
6) *J. Hill* foſſils arranged according to their obvious characters. London 1771. 8.
7) Von den äußerlichen Kennzeichen der Foſſilien. Leipz. 1774. 8. (87. II. 1.)

3.

Bei den ſyſtematiſchen Anordnungen der Mineralien, iſt aber die Nothwendigkeit der Verbindung von beiderlei Kennzeichen nunmehr ſo allgemein anerkannt, daß die Frage wegen dem Vorzuge derſelben einzeln genommen, wohl überflüſſig ſeyn möchte. Sollte auch je eine reine Methode bloß nach den äußern, oder allein nach den innern Kennzeichen möglich und ausführbar ſeyn, ſo wird ſich ſolche, wahrſcheinlich durch die Beibehaltung jener beiden Kennzeichen, welche ſich bis jezt für die Bereicherung der Wiſſenſchaft ſo günſtig bewieſen hat, entwickeln müſſen, und es daher immer bedenklich bleiben, bei manchen eintretenden Schwürigkeiten, dieſen Weg ſo gleich gegen einen noch wenig geprüften zu vertauſchen.

4.

4.

Die äußern Kennzeichen, nach Heren Werner, laſſen ſich vor ihrer beſondern Beſtimmung, in folgender allgemeineren Ueberſicht darſtellen. Da die Mineralien in Anſehung ihres Zuſammenhangs der Theile, feſte, zerreibliche oder tropfbare ſind, ſo erhellt, daß verſchiedene Kennzeichen dieſen ſämmtlich, andere aber nur einem oder zweien von ſolchen zukommen werden; jene nennt man in dieſer Hinſicht allgemeine, dieſe beſondere Kennzeichen.

A.

Die Kennzeichen der feſten Mineralien ſind

I. dem Anſehen nach, und zwar

1) dem äußern,

a. die äußere und innere Farbe (5 — 11) b. die äußere Geſtalt (12 — 35) c. die äußere Oberfläche (36) d. der äußere Glanz (37).

2) dem innern Anſehen nach,

α) in Betracht des Bruches (38)

a. der Bruch-Glanz (37) b. die Beſchaffenheit des Bruches (39) c. die Geſtalt der Bruchſtücke (40)

β) der Abſonderungen (41 — 43)

a. die Geſtalt der abgeſonderten Stücke (42) b. die Abſonderungsfläche (44) c. der Abſonderungs-Glanz (37. IV.)

3) dem allgemeinen Anſehen nach,

a. die Durchſichtigkeit (45) b. der Strich (46) c. das Abfärben (47).

II. In Betracht des Gefühls

a. die Härte (48) b. die Feſtigkeit (49) c. die Zerſprengbarkeit (50. III.) d. die Biegſamkeit (50. IV.) e. das Anhängen an der Zunge (51. V.) f. das beſondere Anfühlen (51. VI.) g. die Kälte (52) h. das eigenthümliche Gewicht (53).

III. In

III. In Anſehung des Gehörs, der Klang (54).
IV. Der Geruch (56).
V. Der Geſchmack (55).

B.

Die Kennzeichen der zerreiblichen Mineralien ſind (57)

I. dem Anſehen nach, und zwar
1) dem äußern,
a. die Farbe, b. die äußere Geſtalt.
2) dem innern Anſehen nach,
a. der Glanz, b. das Anſehen der Theilchen.
3) dem allgemeinen Anſehen nach,
das Abfärben.
II. In Betracht des Gefühls,
a. die Zerreiblichkeit, b. das Anfühlen, c. die Kälte, d. das eigenthümliche Gewicht.
III. Der Geruch.
IV. Der Geſchmack.

C.

Die Kennzeichen der tropfbaren Mineralien ſind (58)

I. dem Anſehen nach, und zwar
1) dem äußern,
a. die Farbe, b. der Glanz.
2) dem allgemeinern,
die Durchſichtigkeit.
II. Dem Gefühle nach
a. die Flüſſigkeit, b. das Anfühlen, c. die Kälte, d. das eigenthümliche Gewicht.
III. Der Geruch.
IV. Der Geſchmack.

Nach

Nach dieſer Ueberſicht, mit Zuziehung der beſondern Verſchiedenheit eines jeden dieſer Kennzeichen, werden nun die äußern Beſchreibungen der Mineralien abgefaßt, und dieſen noch die chemiſchen, phyſiſchen und empyriſchen Kennzeichen am Ende beigefügt.

A.

Kennzeichen dem Anſehen nach, und zwar dem äußern.

I. Die Farbe.

5.

Bei den Farben der Mineralien kommen 1) die Verſchiedenheiten der Hauptfarben, 2) die Höhen der Farben, 3) die angelaufenen Farben, 4) das Farbenſpiel, 5) die Farben-Verwandlungen, 6) das Iriſiren, 7) das Opaliſiren, 8) die Farben-Veränderungen, 9) die Farben-Zeichnung in beſondern Betracht. Als Hauptfarben nimmt man weiß, grau, ſchwarz, blau, grün, gelb, roth und braun an, und werden die Verſchiedenheiten derſelben in den Miſchungen, nach den vorwaltenden Hauptfarben, oder von Vergleichungen mit bekannten Körpern hergenommen. Weniger genau zu beſtimmende Farbenabänderungen drückt man durch die Ausdrücke: die Farbe zieht ſich, (la couleur tire ſur) nähert ſich, (s'approche du) ſie fällt (tombe dans) oder geht in eine andere über, (passe au) oder hält das Mittel, oder fällt zwiſchen zwei Farben (tient le milieu) aus. Zur Erleichterung der Farben durch den Anblick hat man die Farben-Tabellen verſucht, und werden hier auch die von Widenmann und Eſtner angeführt werden; inzwiſchen haben dieſe Darſtellungen, theils wegen dem leichten Verſchießen der Farben, theils auch wegen der Verbin-

dung

dung ſo vieler Farben auf einer Tafel, ihre beſondere Unbequemlichkeit, und iſt eine Sammlung nach den Farben an den Mineralien, von denen Beiſpiele angeführt werden, immer von dem mehreſten Werth und von Dauer.

6.

I. Verſchiedenheiten der Haupt-Farben.

A. Weiß (blanc) [1]).

Von dieſer Farbe finden ſich folgende Abänderungen:

a) Schneeweiß (blanc de neige) [2]) Widenmanns Handbuch der Farbentabelle n. 1.

Sie iſt die reinſte, und nach Hrn. Werner die Charakterfarbe. Z. B. körniger Kalkſtein von Carara, Kalkſinter, ſogenannte Eiſenblüthe aus Steiermark, Weißbleierz vom Glücksrad zu Zellerfeld.

b) Röthlichweiß (blanc rougeâtre) [3]). Widenmann n. 2. Eſtner's Farbentabelle. T. II. n. 36.

Schneeweiß mit wenig roth gemiſcht. Z. B. ſächſiſche Porzellanerde, ſpathiger Kalkſtein von Andreasberg, ſpathiger Braunkalk, Baryt, gemeiner Quarz. Sie geht ins Fleiſch- und Roſenrothe über.

c) Gelblichweiß (blanc jaunâtre) [4]). W. n. 3. E. T. III. n. 24.

Schneeweiß, mit etwas gelb. Z. B. Kalkſinter von Hüttenberg, Bernſtein, Bergcryſtall von Allemont in Dauphiné. Sie geht ins Gelbe über.

d) Silberweiß (blanc d'argent) [5]). W. n. 4. E. T. I. n. 27.

Die vorige Farbe mit metalliſchen Glanze. Z. B. Gediegen Silber, Arſenikkieß, Glimmer.

e) Grau-

1) Color albus. 2) niveo-albus. 3) rubeſcenti-albus. 4) flaveſcenti-albus. 5) argenteo-albus.

e) Graulichweiß (blanc grisâtre) [6]). W. n. 5.

Mit etwas ſchwarz gemiſchtes ſchneeweiß. Z. B. Gemeiner Quarz, Bergcryſtall, körniger Kalkſtein, Pfeifſenthon. Sie geht ins Graue über.

f) Grünlichweiß (blanc verdâtre) [7]). W. n. 6. E. III. n. 48.

Schneeweiß mit etwas grün. Z. B. Amianth, Talk, Adular. Sie geht ins Apfelgrüne über.

g) Milchweiß (blanc de lait) [8]). W. n. 7. E. I. n. 32.

Die erſte Farbe mit wenig blau, und bisweilen mit äußerſt wenig gelb gemiſcht. Z. B. Gemeiner Opal, gemeiner Quarz.

h) Zinnweiß (blanc d'étain) [9]). W. n. 8. E. I. n. 20.

Die vorige Farbe mit metalliſchen Glanze. Z. B. Weißer Speiskobalt, Glanzkobalt, gediegen Queckſilber, Platin. Sie geht ins Bleigraue über.

B. Grau (gris) [10]).

Dieſe Farbe, welche aus der weißen durch Miſchung von etwas ſchwarz entſteht, zeigt folgende Abänderungen:

a) Bleigrau (gris de plomb) [11]). W. n. 9. E. I. n. 19.

Sie hat einen Metallglanz und beſteht aus Stahlgrau mit etwas Laſurblau verbunden. Z. B. Bleiglanz, Fahlbleierz.

b) Bläulichgrau (gris bleuâtre) [12]). W. n. 10. E. I. 23. 24.

Grau mit etwas blau. Z. B. Gemeiner Chalcedon, Hornſtein, Thonſchiefer.

c) Perl-

6) caneſcenti-albus. 7) virideſcenti-albus. 8) lacteo-albus. 9) ſtanneo-albus. 10) Color griſeus. 11) plumbeo-griſeus. 12) coeruleſcenti-griſeus.

c) Perlgrau (gris de perle) [13]. W. n. 11. E. I. n. 28.

Lichte bläulich-grau mit etwas roth gemiſcht. z. B. Hornerz, gemeiner Quarz, gem. Chalcedon, verhärtetes Steinmark. Sie geht in Lavendelblau über.

d) Rauchgrau (gris de fumée) [14]. W. n. 12. E. I. n. 5—8.

Ziemlich dunkelgrau, mit etwas blau, und wenig gelb oder braun. z. B. Feuerſtein, Hornſtein, Bergcryſtall.

e) Grünlichgrau (gris verdâtre) [15]. W. n. 13. E. I. 14—16.

Lichtegrau mit etwas ſpangrün, zuweilen auch etwas gelb. z. B. Gemeiner Jaspis, Serpentinſtein, Glimmer, Walkererde.

f) Gelblichgrau (gris jaunâtre) [16]. W. n. 14. E. I. n. 11. 12.

Blaßgrau, mit mehr oder weniger gelb. z. B. Spatheiſenſtein, verhärtete graue Bleierde, gem. dichter Kalkſtein. Sie geht in iſabellgelb über.

g) Stahlgrau (gris d'acier) [17]. W. n. 15. E. I. n. 23.

Dunkelgrau, mit wenig gelb, und von metalliſchen Glanze. z. B. Fahlbleierz, ſtrahliges Graubraunſteinerz, gem. Eiſenglanz.

h) Aſchgrau (gris de cendre) [18]. W. n. 16. E. I. n. 19. 20.

Die reinſte graue Farbe, aus gelblich weiß und ſchwarz. z. B. Thonſchiefer, Glimmer, gem. dichter Kalkſtein, Baſalt, Hornſtein. Sie geht ins Schwarze über.

C. Schwarz

13) margaritino-griſeus. 14) fumoso-griſeus. 15) viridescenti-griſeus. 16) flavescenti-griſeus. 17) chalybeo-griſeus. 18) cinereo-griſeus.

C. Schwarz (noir) [19].

Von dieſer Farbe ſind die vorzüglichſten Abänderungen:

a) Graulichſchwarz (noir grisâtre) [20]. W. n. 17. E. I. n. 18.

Schwarz mit etwas weiß. Z. B. Baſalt, baſaltiſche Hornblende, Thonſchiefer. Sie geht ins Aſchgraue über.

b) Eiſenſchwarz (noir de fer) [21]. W. n. 20. E. I. n. 21.

Die vorige Farbe, mit Metallglanze. Z. B. Eiſenglimmer, magnetiſcher Eiſenſand, Spröd-Silberglanzerz, Glanzkohle.

c) Grünlichſchwarz, Rabenſchwarz (noir de corveau) [22]. E. I. n. 13.

Schwarz, mit wenig grün. Z. B. Serpentin, gem. Hornblende, Pechſtein. Sie geht ins ſchwärzlich Grüne über.

d) Bräunlichſchwarz, Pechſchwarz (noir de poix) [23]. W. n. 18. E. I. n. 9. 10.

Schwarz, mit etwas braun. Z. B. Zinnſtein, Brandſchiefer, Wolfram, Braunkohle.

e) Dunkelſchwarz, Sammetſchwarz (noir de velours) [24]. W. n. 19. E. I. n. 17.

Die reinſte vollkommenſte ſchwarze Farbe. Z. B. Pechkohle, gem. Schörl, Obſidian.

f) Bläulichſchwarz (noir bleuâtre) [25]. W. n. 21. E. I. n. 22.

Schwarz, mit etwas blau. Z. B. Zeichenſchiefer, Schwarzbleierz, Alaunſchiefer.

D. Blau (bleu) [26].

Sie kömmt ſeltner vor, und vorzüglich unter folgenden Abänderungen:

a) Indig-

19) Color niger. 20) canescenti-niger. 21) ferreo-niger. 22) coruino-niger. 23) piceo-niger. 24) holosericeo-niger. 25) coerulescenti-niger. 26) Color coeruleus.

a) Indigblau (bleu d'indigo) [26b]. W. n. 22. E. I. n. 25. 26.

Sie beſteht aus Berlinerblau, mit etwas ſchwarz, und ein wenig grün. Z. B. Blaue Eiſenerde, Saphir, braſilianiſcher Turmalin. Sie geht ins Bräunlich-ſchwarze über.

b) Berlinerblau (bleu de Pruſse) [27]. W. n. 23. E. I. n. 29 — 31.

Die reinſte und dunkelſte blaue Farbe; kömmt aber mehrentheils lichte und blaß vor. Z. B. Cyanit, Saphir, Kupferlaſur und zwar ſibiriſches erdiges und ſtrahliges, Steinſalz.

c) Laſurblau (bleu d'azur) [28]. E. I. n. 37. 38.

Dunkelberlinerblau mit etwas Carminroth; ein hohes brennendes Blau. Z. B. Laſurſtein, ſtrahlig Kupferlaſur aus dem Bannat, Saphir, Fluß.

d) Violblau, Veilgenblau (bleu violet) [29]. W. n. 26. E. I. n. 45 — 48.

Berlinerblau, mit vielen Cochenilroth, etwas braun, zuweilen auch etwas ſchwarz. Z. B. Amethyſt, ſpathiger Fluß, Apatit.

e) Pflaumenblau (bleu de prune) [30].

Berlinerblau, carmoiſinroth und mehr braun. Z. B. Amethyſt, Spinell, Thumerſtein. Sie geht in die kirſchrothe Farbe über.

f) Lavendelblau (bleu de Lavende) [31]. W. n. 27. E. I. n. 41 — 44.

Violblau mit vielen Grau. Z. B. Porzellanjaspis, verhärtetes Steinmark, ſpathiger Fluß. Es geht ins Perlgraue über.

g) Schmalteblau (bleu de ſmalt) [32]. W. n. 25. E. I. n. 39. 40.

Berliner-

26b) indigino-coeruleus. 27) berolino-coeruleus. 28) azureo-coeruleus. 29) violaceo-coeruleus. 30) prunco-coeruleus. 31) lauandulaceo-coeruleus. 32) ſmaltino coeruleus.

Berlinerblau oder Laſurblau mit weiß. Z. B. erdiges Kupferlaſur, blaue Eiſenerde.

h) Himmelblau, Bergblau (bleu de ciel) [33]) W. n. 28. E. I. n. 33 — 36.

Lichte Berlinerblau mit etwas grün und weiß. Z. B. erdiges Kupferlaſur, ſpathiger Fluß, Türkis, dichter Feldſpath von Krieglach in Steiermark. Es geht in Spangrün über.

E. Grün (verd) [34]).

Die Abänderungen dieſer Farbe ſind:

a) Spangrün (verd de gris) [35]). W. n. 29. E. III. n. 53 — 56.

Smaragdgrün, oder ein hohes Grün mit vielen blau und wenig weiß. Z. B. Kupfergrün, ſpathiger Fluß, Eiſenvitriol. Sie geht ins Himmelblaue über.

b) Seladongrün (verd celadon) [36]) W. n. 30. E. IV. n. 1 — 4.

Spangrün mit etwas lichte aſchgrau. Z. B. ſpathiger Fluß, Grünerde vom Monte Baldo bei Verona, Beryl.

c) Berggrün (verd de montagne) [37]). W. n. 31. E. IV. n. 5 — 8.

Seladongrün mit etwas gelb. Z. B. Topas, Beryl, Hornſtein, Talkerde, glaſiger Strahlſtein oder Epidote. Es geht ins Grünlichgraue über.

d) Smaragdgrün (verd d'emeraude) [38]). W. n. 32. E. IV. 49 — 52.

Es ſcheint aus gleichen Theilen Berlinerblau, und Citronengelb zu beſtehen. Z. B. Smaragd, ſpathiger Fluß, Malachit.

e) Lauch-

33) coeleſti - coeruleus. 34) Color viridis. 35) aerugineo - viridis. 36) celadono - viridis. 37) montano - viridis. 38) ſmaragdino - viridis.

e) Lauchgrün (verd de poireaux) [39]. W. n. 35. E. IV. n. 17 — 20.

Dunkelgrün, mit etwas braun und ein wenig grau. Z. B. Nephrit, Praſer, gemeiner Strahlſtein.

f) Aepfelgrün (verd de pommes) [40]. W. n. 34. E. III. n. 45 — 47.

Smaragd- oder grasgrün mit vielen Weiß. Z. B. Chryſopras, Nickelolocher, Prehnit. Es geht ins Grünlichweiße über.

g) Grasgrün (verd de près) [41]. W. n. 39. E. III. n. 41 — 42.

Smaragdgrün, mit mehrern gelb. Z. B. Chryſolith, Malachit, Grünbleierz, ſpathiger Fluß.

h) Schwärzlichgrün (verd noirâtre) [42]. W. n. 36. E. IV. n. 9 — 12.

Lauchgrün mit vielen ſchwarz. Z. B. Serpentinſtein, Glimmer, Hornblende; gem. Chlorit. Es geht ins grünlich Schwarze über.

i) Piſtaziengrün (verd de pistache) [43]. W. n. 37. E. III. n. 37 — 40.

Dunkelgrasgrün mit gelb und braun, und deutlich ins Gelbe fallend. Z. B. ſchlackiges Kupfergrün von Saalfeld, gem. Granat, glaſiger Strahlſtein oder Epidote von Bourg d'Oißons; Chryſolith.

k) Spargelgrün (verd d'aſperge) [44]. W. n. 39. E. III. n. 43. 44.

Blaß piſtaziengrün mit etwas lichte Grau. Z. B. Chryſoberyll, Beryll, Spargelſtein, gem. Granat, Cyanit, Grünbleierz.

l) Olivengrün (verd d'olive) [45]. W. n. 38. E. IV. n. 13 — 16.

Grün

39) praſino-viridis. 40) pomaceo-viridis. 41) gramineo-viridis. 42) nigro-viridis. 43) piſtacino-viridis. 44) aſparagino-viridis. 45) olivaceo-viridis.

Grün mit viel gelblichbraun und grau. Z. B. engliſches Olivenerz, Olivin, gem. Granat, Pechſtein, Grünbleierz. Es geht ins Braune über.

m) Oelgrün (verd d'huile) [46]).

Olivengrün, mit weniger gelblichbraun, und mehr gelb. Z. B. Chryſoberyll, Beryll, Pechſtein, Speckſtein, gelbe Blende, Grünbleierz, Walkererde. Es geht ins Honiggelbe über.

n) Zeiſiggrün (verd de Serin) [47]). W. n. 40. E. III. n. 33 — 36.

Es beſteht faſt aus gleichen Theilen Smaragdgrün und Citronengelb. Z. B. Grünbleierz, Uranglimmer, Speckſtein, grüne Eiſenerde, Wismuthocher. Es macht den Uebergang ins Gelbe.

F. Gelb (jaune) [48]).

Die Abänderungen dieſer Farbe ſind:

a) Schwefelgelb (jaune de ſoufre) [49]). W. n. 41. E. III. n. 29 — 31.

Citronengelb und etwas Grasgrün. Z. B. Schwefel, Beryll, Schörlit, Serpentinſtein. Es geht ins Zeiſiggrüne über.

b) Meſſinggelb (jaune de laiton) [50]). W. n. 42. E. III. n. 32.

Citronengelb mit etwas mehr grau, und von metalliſchen Glanze. Z. B. Meſſinggelbes gediegen Gold, Kupferkies.

c) Strohgelb (jaune de paille) [51]). W. n. 48. E. III. n. 21 — 23.

Schwefelgelb mit etwas Röthlichgrau. Z. B. Galmei, Trippel, Porzellan-Jaspis, Wismuth, Spiesglanzocher.

d) Speis-

46) oleario-viridis. 47) acanthino-viridis. 48) Color flauus. 49) ſulphureo-flauus. 50) orichalceo-flauus. 51) ſtramineo-flauus.

d) Speisgelb (jaune de bronze) [52]. W. n. 47. E. III. n. 8.

Blaßgelb ins Röthliche ſich ziehend, und ſcheint aus Meſſinggelb, mit Stahlgrau und etwas Röthlichbraun zu beſtehen. Z. B. Eiſenkies.

e) Wachsgelb (jaune de cire) [53]. W. n. 46. E. III. n. 9 — 12.

Lichte honiggelb mit etwas lichtegrau, und ein wenig grün. Z. B. Gelbbleierz, gem. Opal, gelber Bernſtein, Carneol.

f) Honiggelb (jaune de miel) [54]. W. n. 45. E. III. n. 5 — 8.

Schwefelgelb mit mehr oder weniger röthlichbraun. Z. B. Honigſtein, gelber Bernſtein. Es macht ins Gelblichbraune den Uebergang.

g) Citronengelb (jaune de citron) [55]. W. n. 43. E. III. n. 25 — 28.

Die reinſte gelbe Farbe, welche zugleich hoch und lebhaft iſt. Z. B. Gelber Schwefel, Arſenik, Uranocher, Gelbbleierz.

h) Goldgelb (jaune d'or) [56]. W. n. 44. E. III. n. 13 — 16.

Citronengelb mit metalliſchen Glanze. Z. B. goldgelbes gediegenes Gold, Kupferkies.

i) Ochergelb (jaune d'ochre) [57]. W. n. 50. E. T. III. n. 1 — 4.

Aus Citronengelb und etwas Röthlichbraun. Z. B. Galmei, Gelberde, ochriger Brauneiſenſtein, Trippel.

k) Weingelb (jaune de vin) [58]. W. n. 49. E. III. n. 17 — 20.

Blaß citronengelb mit etwas bräunlichroth. Z. B. Sächſiſcher Topas, ſpathiger Kalkſtein, ſpathiger Fluß.

l) Iſabell-

52) bronzeo - flauus. 53) cerino - flauus. 54) melleo - flauus. 55) citrino - flauus. 56) aureo - flauus. 57) ochraceo - flauus. 58) vineo - flauus.

l) Iſabellgelb (jaune d'iſabelle) [59]. W. n. 51. E. II. 53 — 56.

Bräunlichgelb ins Graue fallend, und ſcheint Orangegelb mit etwas röthlichbraun und grau zu ſeyn. Z. B. Spatheiſenſtein, Bol, gem. Opal, Galmei. Es macht ins Gelblichbraune den Uebergang.

m) Pommeranzengelb, Orangegelb (jaune orange) [60]. W. n. 52. E. II. n. 49 — 52.

Citrongelb und carminroth. Z. B. Bernſtein, Rothbleierz, Carneol, rother Schwefelarſenik. Dieſe Farbe geht ins Morgenrothe über.

G. Roth (rouge) [61].

Die Abänderungen dieſer Farbe, welche vorzüglich von dem Eiſengehalte der Mineralien abhängt, ſind:

a) Morgenroth, Feuerroth (rouge aurore) [62]. W. n. 53. E. II. n. 44 — 48.

Hoch und brennend gelblichroth, von carminroth und pommeranzengelb. Z. B. Rother Schwefelarſenik, roth Bleierz, hyacinthgelbe Blende von Scharfenberg.

b) Hyacinthroth, Ponceauroth (rouge hyacinthe) [63]. W. n. 54. E. II. n. 41 — 43.

Morgenroth mit gelblichbraun. Z. B. Hyacinth, Granat, Kupfer-Ziegelerz.

c) Ziegelroth (rouge de brique) [64]. W. n. 55. E. II. n. 9 — 12.

Lichter als hyacinthroth, und ſcheint aus dieſen und etwas graulich Weiß zu beſtehen. Z. B. Ziegelerz, Pechſtein, Jaspis, Porzellanjaspis.

d) Scharlachroth (rouge ecarlate) [65]. W. n. 56. E. II. n. 37 — 40.

Hoch-, friſch- und brennend roth, welches ſich etwas ins Gelbe zieht, und aus carminroth, citronengelb,

B 2 weiß,

59) iſabellino-flauus. 60) aurantio-flauus. 61) Color ruber. 62) auroreo-ruber. 63) hyacinthino-ruber. 64) lateritio-ruber. 65) ſcarlatino-ruber.

weiß, und etwas blau gemiſcht zu ſeyn ſcheint. Z. B. Lichtrother Zinober.

e) Blutroth (rouge de ſang)[66]. W. n. 58. E. II. n. 17 — 20.

Dunkelroth aus carmoiſinroth und ſcharlachroth. Z. B. Böhmiſcher Granat, lichtes Rothgültigerz, Carneol, Jaspis.

f) Kupferroth (rouge de cuivre)[67]. W. n. 57. E. II. n. 9 — 12.

Lichte gelblichroth oder ziegelroth, von metalliſchen Glanze. Z. B. Gediegenes Kupfer.

g) Carminroth (rouge carmin)[68]. W. n. 59. E. II. n. 29. 30.

Die reinſte rothe Farbe, mit ſehr weniger Beimiſchung von blau. Z. B. Haarförmiges Rothkupfererz, hochrother Zinober, Spinell.

h) Fleiſchroth (rouge de chair)[69]. W. n. 62. E. II. n. 33 — 35.

Blaßroth aus carmoiſinroth und etwas gelblich weiß gemiſcht. Z. B. Feldſpath, ſpathiger Baryt, ſpathiger Braunkalk, verhärtetes Steinmark.

i) Cochenillroth (rouge cochenille)[70]. W. n. 60. E. I. n. 53 — 56.

Eine hohe faſt dunkelrothe, aus carminroth, etwas blau, und ſehr wenig grau beſtehende Farbe. Z. B. Dunkel Rothgültigerz, dunkelrother Zinober, Queckſilberlebererz, blättriges Rothkupfererz, Spinell.

k) Carmoiſinroth (rouge cramoiſi)[71]. W. n. 61. E. II. n. 25 — 28.

Hochblaulichroth, aus carminroth mit ziemlich reinen Berlinerblau gemiſcht. Z. B. Edler Granat, Saphir, lichterothes Rothgültigerz. Sie geht durch das Colombinrothe ins Violblaue über.

l) Roſen-

66) ſanguineo-ruber. 67) cupreo-ruber. 68) carmineo-ruber. 69) carneo-ruber. 70) coccineo-ruber. 71) carmeſino-ruber.

l) Roſenroth (rouge roſe) [72]. W. n. 63. E. II. n. 31. 32.

Blaßroth, aus Cochenillroth oder auch Carminroth und ziemlich viel Schneeweiß zuſammengeſezt. Z. B. Milchquarz, Rothbraunſteinerz, Spinell, ſpathiger Braunkalk. Es geht ins Röthlichweiße über.

m) Pfirſchblüthroth (rouge des fleurs des pecher) [73]. W. n. 64. E. I. n. 49 — 52.

Lichteroth aus carmoiſinroth mit ziemlich viel Schneeweiß. Z. B. Rother Erdkobalt.

n) Colombinroth (rouge colombin) [74].

Dunkelblaulichroth aus carmoiſinroth und etwas ſchwarz gemiſcht. Z. B. Edler Granat, Rother Erdkobalt.

o) Kirſchroth (rouge cerise) [75]. W. n. 65. E. II. n. 21 — 24.

Ein aus carmoiſinroth und etwas braun gemiſchtes Dunkelroth. Z. B. Roth Spiesglanzerz; rother Eiſenrahm, edler Granat.

p) Bräunlichroth (rouge brunâtre) [76]. W. n. 66. E. II. n. 1 — 4.

Ein aus blutroth und etwas braun zuſammengeſeztes Dunkelroth. Z. B. Gem. Thoneiſenſtein von Wehrau in Oberlauſiz, verhärteter Thon, Schieferthon, Jaspis. Es geht ins Röthlichbraune über.

H. Braun (brun) [77].

Dieſe Farbe iſt eigentlich aus roth, ſchwarz und gelb gemiſcht, und macht den Uebergang aus dem Rothen in das Schwarze. Ihre vorzüglichſten Abänderungen ſind:

a) Röthlichbraun (brun rougeâtre) [78]. W. n. 67. E. IV. n. 37 — 40.

Blut-

72) roſeo-ruber. 73) perſicino-ruber. 74) colombino-ruber. 75) ceraſino-ruber. 76) bruneſcenti-ruber. 77) Color brunus. 78) rubescenti-brunus.

Blutroth mit vielen braun. Z. B. Zinnſtein, braune Blende, körniger Thoneiſenſtein, Eiſenglimmer, Jaspis. Es geht ins Blut- und Braunlichrothe über.

b) **Nelkenbraun** (brun de clou de girofles) [79]. W. n. 68. E. IV. n. 33—36.

Gelblichbraun mit etwas Cochenillroth, und mit sehr wenig Blau, wahrſcheinlich gemiſcht. Z. B. Thunerſtein, Bergcryſtall, Brauneiſenſtein, Spatheiſenſtein. Sie geht ins Violblaue über.

c) **Haarbraun** (brun de cheveux) [80]. W. n. 71. E. IV. n. 49—51.

Eine Mittelfarbe zwiſchen Nelken- und Gelblichbraun, und ſcheint Nelkenbraun mit etwas Gelblichgrau gemiſcht zu ſeyn. Z. B. Holzzinn, Holzopal, Diamantſpath.

d) **Kohlbraun** (brun de chou) [81].

Lichter braun als die vorige und mit mehr Gelblichgrau gemiſcht. Z. B. Zirkon.

e) **Kaſtanienbraun** (brun de chataigne) [82]. E. IV. n. 41—44.

Haarbraun mit Gelblichgrau gemiſcht. Z. B. Egyptiſcher Kieſel, Halbopal, Holzſtein, Bol.

f) **Gelblichbraun** (brun jaunâtre) [83]. W. n. 69. E. IV. n. 25—28.

Braun mit vielen Gelb gemiſcht. Z. B. Gem. Thoneiſenſtein, Raſeneiſenſtein, gem. Chalcedon, gem. Jaspis. Es macht aus dem Braunen den Uebergang ins Gelbe.

g) **Tombackbraun** (brun de tombac) [84]. W. n. 72. E. IV. n. 29—32.

Die vorige Farbe mit Metallglanze. Z. B. Glimmer, Magnetkies.

h) **Holzbraun** (brun de bois) [85]. W. n. 70.

Lichte

79) caryophyllino-brunus. 80) capillari-brunus. 81) braſſicino-brunus. 82) caſtaneo-brunus. 83) flaueſcenti-brunus. 84) tombácino-brunus. 85) ligneo-brunus.

Lichte gelblichbraun mit etwas lichte aſchgrau gemiſcht. z. B. Bituminöſes Holz, Braunkohle.

i) Leberbraun (brun de foie)[86]. W. n. 73. E. IV. n. 45—48.

Lichte braun ins Grünliche ſich ziehend, und welches aus lichte Schwärzlichbraun mit lichte Grünlichgrau gemiſcht iſt. z. B. Brauner Erdkobalt, Halbopal. Es macht den Uebergang zum Olivengrünen.

k) Schwärzlichbraun (brun noirâtre)[87]. W. n. 74. E. IV. n. 53—56.

Gelblichbraun mit vielen Sammetſchwarz, und die dunkelſte braune Farbe. z. B. Kupferſchwärze, Brandſchiefer, Erdpech, Braunkohle, bituminöſes Holz. Es geht ins Bräunlichſchwarze über.

7.

2. Die Höhe der Farben (L'intenſité ou la force des couleurs)[88].

Das Intenſive der Farben, oder den Grad ihrer Stärke und Schwäche, nennt man die Höhe derſelben, welche ſowohl die Hauptfarben, als ihre Abänderungen betrift. Man unterſcheidet hierin:

a) Die dunkeln Farben (couleurs foncées)[89]. b) Die hohen (relevées, ou vives)[90]. c) Die lichten (claires)[91]. d) Die blaſſen (pâles)[92].

8.

3. Die angelaufenen Farben (Couleurs ſuperficielles)[93].

Wenn die Farbe der Oberfläche eines Minerals von der Farbe der friſchen Bruchfläche verſchieden iſt, ſo nennt

86) hepatico-brunus. 87) nigrescenti-brunus. 88) Vis colorum. 89) color obſcurus. 90) eminens. 91) clarus. 92) pallidus. 93) Colores ſuperficiales.

nennt man ſolche angelaufen. Dergleichen Farben unterſcheiden ſich:

a) nach ihrer Entſtehung (par rapport à leur origine) [94].

α) ob ſie ſich ſchon auf der Lagerſtätte finden (couleurs ſuperf. natives) [95]), wie beim Bleiglanze, dem Eiſenglanze, dem grauen Spiesglanzerze, u. m.

β) oder ob ſie auf jeden friſchen Bruche durch Einwirkung der Luft entſtehen, (c. ſ. non natives) [96]), wie das Buntkupfererz, der gediegen Arſenik, das gediegen Silber.

b) nach der Art der Farbe ſelbſt. Dieſe trift man

α) einfach (couleurs ſimples) [97]) an, und zwar bei

aa) den grau angelaufenen Mineralien, wie den Glanzkobalt, Arſenikkies.

bb) den ſchwarz angelaufenen, wie den gediegen Arſenik, braunen Glaskopf.

cc) den braun angelaufenen, wie das gediegen Silber, den Kupferkies, den Magneteiſenkies.

dd) den röthlich angelaufenen, den gediegen Wismuth, weißen Speiskobalt.

β) oder ſie ſind bunt angelaufen oder mit mehrern Farben verſehen (couleurs bigarées, ou panachées) [98]). Man unterſcheidet hievon:

aa) die pfauenſchweifig angelaufenen; ſie ſind die dunkelſten, und ihre braunen, blauen, grünen und gelben Farben fleckweiſe mit einander verbunden (couleurs bigarées en queue de paon) [99]). Z. B. Beim Kupferkieſe, dem Eiſenglanze von der Inſel Elba.

bb) die regenbogenfarbig angelaufenen (couleurs bigarées en arc en ciel, ou iriſées) [100]), und zwar

94) quoad originem. 95) Colores ſuperficiales natiui. 96) non natiui. 97) colores ſimplices. 98) colores variegati. 99) colores ſuperficiales variegati pauonacei. 100) iridei.

zwar mit blauer, rother, gelber und grüner Farbe, welche hoch und lebhaft ſind, und ſich unmerklich in einander verlaufen. Z. B. bei dem grauen Spiesglanzerze, dem Bleiglanze, Eiſenglanze.

cc) Die taubenhälſig angelaufenen, (couleurs bigarées en gorge de pigeon) [1]), und zwar mit blauen und grünen, und ſparſamern rothen und gelben ſanft unter einander gemiſchten Farben; wie bei dem gediegen Wismuth, Buntkupfererze, Kupferkieſe.

dd) Die ſtahlfarbig, oder mit den Farben des gehärteten Stahls bunt angelaufenen (couleurs bigarées de l'acier trempé) [2]), welche gewöhnlich ein blaſſes Blau und Gelb enthalten, wie der graue Speiskobalt, das Kupferglanzerz.

9.

4. Das Farbenſpiel (jeu des couleurs) [3]), nennt man bei Mineralien, und zwar bei den durchſichtigen, die Eigenſchaft, an gewiſſen Stellen die Lichtſtrahlen dergeſtalt zu brechen, daß ſie allerlei Farben hervorbringen, wie der weiße Diamant, der Bergcryſtall u. a.

5. Die Farben-Verwandlung, (mutabilité des couleurs ou le chatoiement) [4]) beſteht in der Eigenſchaft der Mineralien, nach den verſchiedenen Einfallswinkeln der Lichtſtrahlen, andere Farben hervorzubringen. Dies geſchieht nun

a) entweder auf der Oberfläche beim Daraufſehen, durch die katoptriſchen Strahlen (Le chatoiement exterieur) [5]) wie beim Labradorſtein, und dem ſogenannten opaliſirenden Muſchelmarmor.

b) oder

1) columbini. 2) chalybei. 3) Luſus colorum. 4) Variatio colorum. 5) Var. color. externa.

b) oder bei dem Durchſehen verurſachen die dioptriſchen Strahlen eine andere Farbe als die katoptriſchen auf der Oberfläche hervorbringen; wie bei dem gemeinen Opale, und dem Weltauge beſonders. (Le chatoiement interieur)[6]).

6. Das Iriſiren (iriser)[7]) beſteht in Regenbogen-Farben, welche die Mineralien etnweder auf der Oberfläche oder bei dem Durchſehen hervorbringen, wie der Regenbogen-Achat, und der edle Opal.

7. Das Opaliſiren[8]) nennt man die beſondere Eigenſchaft gewiſſer Mineralien, nach welcher das Licht einen graulichweißen Schiller auf ihnen hervorbringt, und iſt dies

a) ein gemeines Opaliſiren, wenn mit dieſen Schimmer kein beſonderes Bild verbunden iſt.

b) ein ſternförmiges, wenn die zurückgeworfenen Strahlen einen Stern bilden. Jenes findet man bei dem Adular, dem Saphir und Spinell, leztere bei dem rundgeſchliffenen Saphir und Katzenauge.

10.

8. Die Farbenveränderung (L'alteration des couleurs)[9]) beſteht in der Wirkung, welche Luft, Wärme, Licht und Feuchtigkeiten auf das Ausbleichen, oder auf die gänzliche Veränderung der Farben äußern, und unterſcheidet man hier

a) das Verſchießen (ternissement)[10]), in ſo ferne die Farben, wie bei dem rothen Erdkobalte, dem blauen und grünen ſpathigen Fluſſe, dem Chryſopraſe, bloß lichter oder blaſſer werden, und

b) die völlige Veränderung der eigenen Farbe (alteration totale)[11]), wo die Mineralien gewöhnlich immer

6) interna. 7) iridea. 8) opalizare. 9) Mutatio colorum. 10) mutatio colorum ſuperficialis. 11) totalis.

mer dunkler werden, wie der Spatheiſenſtein, der ſpathige Braunkalk, der gem. Thoneiſenſtein u. a.

II.

9. Die Farbenzeichnung (Le dessin des couleurs) [12]) beſtimmt die Verbindungsart mehrer zuſammen vorhandenen Farben in einem Minerale, nach den Ausdehnungen und Richtungen derſelben, und den daher entſtehenden Zeichnungen, von denen man vorzüglich folgende unterſcheidet:

a) Punktirt (pointillé) [13]), wenn auf einem gefärbten oder auch farbenloſen Grunde, anders gefärbte Punkte, oder rundliche kleine Flecken vorkommen, wie beim Heliotrope, dem Stephansſteine, einigen Jaspiſſen, u. m.

b) Gefleckt (tacheté) [14]), wenn jene Punkte größer und unregelmäßiger ſind, wie bei manchen Thonſchiefer, Serpentinſtein und Kalkſtein der Fall iſt.

c) Gewölkt oder wolkig (nuagé) [15]), wenn bei durchſichtigen oder durchſcheinenden Mineralien, die Farben ſich dergeſtalt in einander verlaufen, daß ſie kugelförmigen Erhabenheiten ähneln, wie z. B. bei dem Chalcedone, Carneole, den Achaten, Amethyſte, dem Serpentinſteine, dem Marmor und Alabaſter, u. m.

d) Geflammt, flammig (flambé) [16]). Die Flecken haben hier eine zungenförmige Geſtalt, und ähneln der Form einer Flamme, wie bei einigen Jaspiſſen, Marmorn, beim Cyanit.

e) Geſtreift, ſtreifig (rubané) [17]), wenn Bänder von verſchiedenen Farben auf dem Minerale abwechſeln, wie bei dem Bandjaspiſſe, Bandachate, dem Chalcedone. Dieſe Bänder liegen nun entweder:

α) in

12) pictura colorum. 13) punctata. 14) maculata. 15) nubiformis. 16) flammea. 17) fasciata.

α) in gerader Richtung bei einander, wo das Mineral gerade geſtreift (rubané en bandes droites) [18]) heißt,

β) oder ſie bilden aus- und einſpringende Winkel, wo es feſtungsartig geſtreift (rubané ou en bandes en zigzag) [19]) genennt wird, wie bei manchen Achaten, Feuerſteinen u. m.

γ) oder ſie ſind kreisförmig gebogen, wo man ſie ringförmig (zonaire) [20]) nennt, dergleichen bei den egyptiſchen Jaspiſſen, dem gem. Chalcedone und Feuerſtein vorkommen.

f) Geadert oder aderig (veiné) [21]), wenn ſehr ſchmahle, in Spitzen auslaufende Bänder, welche den Adern ähneln, ſich in ihren Theilungen, ſo wie auch einzeln auf mannigfaltige und unregelmäßige Art durchkreuzen, wie bei den Marmorn, Feuerſteinen, Serpentinſteine, u. a.

g) Baumförmig, dendritiſch (dendritique) [22]), wenn die Zeichnung, wie bei dem Dendriten-Marmor, Speckſteine und gem. Chalcedone u. a. Mooſen, Bäumgen, Sträuchern oder Zweigen ähnelt.

h) Ruinenformig (ruiniforme) [23]), wenn ſich durch die Flecken, Geſtalten wie zerfallene Gebäude oder Ruinen bilden, wie bei dem Florentiner Ruinen- oder Bilder-Marmor, zuweilen auch bei dem egyptiſchen Jaspis.

II. Die äußere Geſtalt (La forme exterieure) [24]).

12.

Zu den Kennzeichen, welche das äußere Anſehen der Mineralien betreffen, gehören nach 4.

1) die äußere Geſtalt,

2) die

18) faſciis rectis. 19) faſciis ſ. zonis angulatis. 20) zonis ſ. faſciis annularibus. 21) venata. 22) dendritica. 23) ruinaeformis. 24) Aſpectus externus.

2) die äußere Oberfläche,

3) der äußere Glanz, welche ſämmtlich bei den feſten Mineralien in Betracht kommen, bei den zerreiblichen aber bloß die äußere Geſtalt, und bei den tropfbaren der äußere Glanz in Erwägung gezogen werden können.

Die äußere Geſtalt wird 1) in die gemeine, 2) in die beſondere, 3) in die regelmäßige und 4) in die fremdartige eingetheilt.

13.

1) Gemeine äußere Geſtalten (Les formes exterieures communes) [25]).

Hieher gehören alle diejenigen unregelmäßigen Formen, in welchen Mineralien vorkommen, deren Geſtalten ſich mit keinen natürlichen oder künſtlichen Körpern vergleichen laſſen. Es laſſen ſich inzwiſchen doch folgende Abänderungen dieſer Geſtalten feſtſetzen:

a) Derb (formes exterieures communes en masse) [26]) nennt man das Vorkommen unregelmäßiger, aber in der Länge, Breite und Dicke faſt gleicher, übrigens eingewachſener oder loſer Maſſen, welche ſich vom größten Umfang bis zur Größe einer Erbſe finden.

b) Eingeſprengt (disseminés) [27]) werden ähnliche eingewachſene ſolche Maſſen genennt, wenn ſie viel kleiner ſind und die Größe einer großen Erbſe nicht überſteigen. Hiervon laſſen ſich noch folgende Verſchiedenheiten beſtimmen:

α) grob eingeſprengt (disseminé en grosses parties) [28]) von der Größe einer großen, bis zu einer kleinen Erbſe. Z. B. Zinnſtein in Quarz.

β) klein eingeſprengt (disseminé en petites parties) [29]) von der Größe einer kleinen Erbſe, bis zu der eines Hirſenkornes; wie ebenfalls der Zinnſtein.

γ) fein

25) Figura externa communis. 26) compacta. 27) inſperſa. 28) craſſe inſperſa. 29) minuscule inſperſa.

γ) fein eingeſprengt (disseminé en fines parties)[30]) von der Größe eines Hirſekornes bis zu der kleinſten noch erkennbaren Größe. Der Silber-Arſenikkies im Quarze von Braunsdorf.

c) In eckigen Stücken (en fragmens ou morceaux anguleux)[31]) von der Größe einer Haſelnuß bis zu größern Umfange, finden ſich loſe oder freiliegende, nicht eingewachſene Mineralien, und zwar

α) in ſcharf- oder friſcheckigen und kantigen Stükken (à bords tranchans)[32]), wie der Opal.

β) in ſtumpfeckigen und kantigen (à bords émoussés)[33]), wohin die vom Waſſer aufgeſchwemmten Geſchiebe, und die vom Waſſer zugerundeten Stücke gehören; man findet auf dieſe Art den Quarz, die Rheinkieſel, den Feuerſtein, Kieſelſchiefer, den Kalkſtein, Zinnſtein u. m.

d) In Körnern (en grains)[34]) kommen Mineralien in ſofern vor, wenn ihre Geſtalt ſich mehr oder weniger der rundlichen nähert, und ſie eingewachſen, mehrentheils aber loſe, ſich finden, zugleich aber die Größe einer Haſelnuß nicht überſchreiten.

α) Der Größe der Körner nach heißt das Mineral

aa) graupig (en grains très gros)[35]), wenn die Körner von der Größe einer Haſelnuß ſich bis zu der einer Erbſe finden, wie der Raſeneiſenſtein, das Bohnenerz.

bb) in groben Körnern (en grains gros)[36]) kömmt es vor, wenn die Körner von der Größe einer Erbſe, bis zu der eines Hanfkorns ſich finden.

cc) in kleinen Körnern (en grains petits)[37]), vom Hanfkorn bis zum Hirſenkorn. Wie der böhmiſche

30) minute inspersa. 31) in frustis anguloſis. 32) angulis et marginibus integris. 33) angulis et marginibus obsoletis. 34) in granis. 35) grandiniformibus. 36) grandibus. 37) grandiusculis.

miſche Granat, der magnetiſche Eiſenſand, auch als Beiſpiel des vorigen.

dd) in feinen (en grains fins)[38]) vom Hirſenkorn bis zu dem kleinſten ſichtlichen Umfange, wie Platin, gediegen Gold u. m.

β) Der Geſtalt der Körner nach kommen die Mineralien

aa) in eckigen (en grains anguleux)[39]), wie der magnetiſche Eiſenſand.

bb) in platten (en grains applatis)[40]), wie Platin und gediegen Gold, und

cc) in rundlichen Körnern (en grains arrondis)[41]), wie der böhmiſche Granat, u. a. vor.

e) In Platten (en lames ou en plaques)[42]) findet ſich ein Mineral, wenn ſeine Ausdehnung in die Länge und Breite viel größer als ſeine Dicke iſt, deren Stärke von $\frac{1}{2}$ Linie an, nicht über 3 Linien betragen darf. Man pflegt es von $\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ Linien von dünnen (en lames minces)[43]), und von $1\frac{1}{3}$ — 3 Linien von dicken Platten (en lames épaisses)[44]) zu nennen. Z. B. Silberglanzerz, gediegen Silber.

f) Angeflogen (en couches ſuperficielles)[45]), wird das Mineral genennt, wenn es ſich in ſo dünnen Lagen auf andern findet, daß ſolche keine halbe Linie betragen. Man unterſcheidet hier α) dick (en couches ſuperf. epaisses)[46]) von der Stärke einer $\frac{1}{2}$ Linie, β) dünn (minces)[47]) von $\frac{1}{4}$ Linie, und γ) zart angeflogen (très-minces)[48]) von noch geringerer Dicke als $\frac{1}{4}$ Linie. Z. B. von lezten gediegen Gold und Silber; Silberglanzerz u. m.

14.

38) minutis. 39) granis anguloſis. 40) compreſsis. 41) rotundatis. 42) in laminis. 43) craſsis. 44) gracilibus. 45) ſuperficiale. 46) in membranis craſsiuſculis. 47) in membranis tenuibus. 48) tenuiſsimis.

14.

2) Die beſondere äußere Geſtalt. (Les formes exterieures imitatives)[49].

In ſo fern ſich die äußern Geſtalten mit der Form eines beſtimmten natürlichen oder künſtlichen Körpers vergleichen und dadurch verſinnlichen laſſen, werden ſie beſondere genennt. Sie laſſen ſich in folgende unterſcheiden:

a) Längliche (alongées)[50], deren Ausdehnung in die Breite und Dicke geringer als die Länge iſt. Dieſe finden ſich:

1) zahnig (dentiformes)[51], wenn das am Grunde dicke Mineral, mit einer Krümmung nach dem andern Ende in eine Spitze ausläuft. Dieſe Geſtalt ähnelt beſonders den Schweinszähnen, und kömmt in der Länge von ¼ Zoll bis zu 1 Fuß vor. Z. B. gediegen Silber, Silberglanzerz.

2) Drathförmig (filiformes)[52]. Die vorige, nur faſt gleich dicke und in verſchiedener Stärke fadenartig gedehnte Geſtalt. Z. B. das gediegen Silber u. m.

3) Haarförmig (capillaires)[53] in ganz dünnen und feinen, mehrentheils unter einander gerathenen Fäden. Z. B. gediegen Gold, Silber u. m.

4) Geſtrikt oder netzförmig (tricotés)[54] oder in ſchwachen, theils neben einander liegenden, theils wieder auf dieſe rechtwinklich an- und aufgeſetzten Fäden oder Stängeln. Z. B. gediegen Silber und Kupfer, Glanz- und grauer Speiskobalt.

5) Baumförmig, dendritiſch (dendritiforme)[55], wenn ſtärkere Stängel oder Fäden, ſich in Aeſte oder Zweige theilen. Z. B. gediegenes Silber, Kupfer, Eiſenkies.

6) Zackig, Corallenförmig (coralliforme)[56] in unordentlich untereinander und auseinander gewachſenen Stämm-

49) Figura externa ſingularis ſ. imitata. – 50) longiuscula. 51) dentiformis. 52) filiformis. 53) capilliformis. 54) retiformis. 55) dendritica. 56) ramuloſa.

Stämmgen, deren mehrentheils kurze und gekrümmte Zweige am Ende dicker oder dünner zulaufen. Z. B. der Kalkſinter von Eiſenerz in Steiermark.

7) Tropfſteinartig, zapfenförmig (ſtalactiforme)[57]) oder in geſtreckter kegelförmiger Geſtalt, mehr oder weniger vollkommen und von verſchiedener Größe, übrigens mit dem Grunde oberwerts an Körpern feſtſitzend. Dieſe Form der Mineralien entſteht, wie bei den Eiszapfen, durch Herabtreufeln des Waſſers. Z. B. tropfſteinartiger Kalkſinter, Chalcedon, Eiſenvitriol.

8) Walzenförmig (cylindrique)[58]), in mehr oder weniger cylindriſchen, geraden, ziemlich langen, mehrentheils gleichlaufenden, an beiden Enden angewachſenen, zum Theil ganzen, zum Theil an den obern Enden abgebrochenen und dicken, nicht hohlen Stängeln. Gewöhnlich pflegt dieſe Abänderung röhrenförmig genennt zu werden. Z. B. Roth- Braun- und Schwarzeiſenſtein u. m.

9) Pfeiſſenröhrig, pfeiffenförmig (tubiforme ou cylindrique creux)[59]) jener Abänderung ganz ähnlich, nur mit hohlen cylinderförmigen oder eigentlich röhrenförmigen Stängeln. Z. B. Kalkſinter, Eiſenkies.

10) Kolbenförmig (claviforme ou en forme de masſue)[60]) oder in kegelförmigen, mit dem dünnen Ende oberwerts angewachſenen, mit dem dickern freien aber in eine kugelförmige Geſtalt ausgehenden Stängeln, welche einzeln oder auch zu mehrern in paralleler Stellung vorkommen. Z. B. der Roth- Braun- und Schwarzeiſenſtein, auch der Kalkſinter.

11) Staudenförmig (en buiſſons)[61]) oder Blumenkohlartig von dicken Stamme, welcher ſich mit vielen runden Zweigen in einen kugelförmigen Kolben endigt. Z. B.

57) ſtalactitica. 58) cylindrica. 59) tubuloſa ſ. fiſtuloſa. 60) clauaeformis. 61) fruticoſa.

z. B. Braun- und Schwarzeiſenſtein, dichtes Graubraunſteinerz, Kalkſinter.

b) Runde beſondere äußere Geſtalten (rondes)[62]).

1) Kuglig (globuleux)[63]) und zwar

α) vollkommen kuglig oder ſphäriſch (ſphériques)[64]), wie Achat, Baſalt, Eiſenkies.

αα) Erbſenförmig (en piſolithe)[65]), wenn die Kugeln die Größe einer großen Erbſe nicht übertreffen.

ββ) Roggenförmig (en oolithe)[66]), wenn die Kugeln nicht größer als eine kleine Erbſe ſind. z. B. Erbſen- and Roggenſtein.

β) elliptiſch oder eyförmig (ovoïdes ou elliptiques)[67]), wie Quarz und Feuerſteingeſchiebe.

γ) ſphäroidiſch (ſpheroïdal ou ſpherique applati)[68]) kugelförmig, mit mäßiger Abplattung der Enden. z. B. Egyptiſcher Jaspis, Carneol.

ββ) mit noch ſtärkerer Abplattung und völlig breitgedruckt, nennt man die Geſtalt käſeförmig.

δ) mandelförmig (amigdaliforme)[69]) oder eyförmig und breitgedrückt, von Geſtalt und Größe der Mandeln. z. B. Zeolith, Kalkſpath.

ε) unvollkommen kugelig (ſpherique imparfait)[70]) oder in mancherlei andern Abweichungen von der kugelförmigen Geſtalt. z. B. Chalcedon, Carneol, Achat.

2) Traubig (Uviformes, ou en forme de grapes)[71]), wenn die Oberfläche eines Minerals aus größern unter ſcharfen Winkeln an einander gewachſenen Segmenten von kleinern Kugeln beſteht, im Ganzen mehr oder

62) Figura externa ſingularis rotunda. 63) globuloſa. 64) ſphaerica. 65) piſiformis. 66) oolithica. 67) elliptica. 68) ſphaeroidica. 69) amygdaloidea. 70) globuloſa imperfecta. 71) Vuaeformis.

oder weniger rund iſt, und einer Traube ähnelt. Z. B: Malachit, gem. Chalcedon, dichtes Grau-Braunſteinerz.

3) Nierenförmig (reniformes, ou en forme de rognons, ou mammelonés)[72]) heißt ein Mineral, deſſen Oberfläche aus kleinern unter ſtumpfen Winkeln an einander gewachſenen Segmenten von größern Kugeln beſteht, wodurch das Ganze ein plattes Anſehen bekömmt, und den Kälbernieren ähnelt. Z. B. Roth- Braun- und Schwarzeiſenſtein, Malachit, gediegen Arſenik.

4) Knollig (bulbeux ou tuberculeux)[73]) wird ein Mineral genennt, wenn ſeine Oberfläche aus unregelmäßigen runden Erhöhungen und ähnlichen Vertiefungen beſteht, und den Wurzeln der Erdäpfel oder Lilien ähnlich iſt. Z. B. der Feuerſtein, Eiſenkies.

5) Gefloſſen, geſchmolzen (coulée)[74]) nennt man diejenige Geſtalt, wenn mehrere an einander ſtoßende plattrunde, in der Mitte etwas vertiefte Erhöhungen, ſich allmählig in das Flache verlaufen. Z. B. der Bleiglanz von dem alten grünen Zweig hinter Erbisdorf bei Freiberg, und zu Ratieborzig in Böhmen.

c) Platte beſondere äußere Geſtalten (Plates)[75]). Hiervon kommen folgende Abänderungen vor:

1) Spiegelich, ſpiegelartig (ſpeculaire ou ſemblable à un miroir)[76]), wenn die ebene Oberfläche, beſonders auf den Ablöſungen der Mineralien, vorzüglich der Metalle, ſo glatt iſt, daß die Lichtſtrahlen das Bild der Gegenſtände mehr oder weniger vollkommen zurückwerfen. Z. B. Bleiſchweif, grauer Speiskobalt, Glanzkobalt, Eiſenkies.

2) In Blochen oder Blättgen (en feuilles)[77]). Dieſe Geſtalt hält das Mittel zwiſchen dem Vorkommen in Platten, und dem angeflogenen; die dünnen Lagen ſind

72) reniformis. 73) tuberosa. 74) fusa. 75) plana. 76) ſpecularis. 77) bracteata.

ſchwächer als jene und ſtärker als dieſe, übrigens aber gerade oder gebogen, ein- oder aufgewachſen.

d) Vertiefte (Creuses) [78]). Als Abänderungen gehören hieher:

1) Zellig (cellulaires) [79]), wenn auf den Kanten aufſitzende Blätter oder Tafeln, ſich unter verſchiedenen Winkeln durchkreuzen, und dadurch mannigfaltig gebildete Höhlungen oder Zellen darſtellen. Nach dieſen unterſcheidet man

α) geradflächigzellig oder eckigzellig (cellules anguleuses) [80]), wenn die Tafeln in gerader Richtung laufen und Höhlungen bilden, welche

aa) unbeſtimmt eckig, oder

bb) beſtimmt eckig, und zwar

αα) ſechsſeitig zellig (cellules anguleuses hexagones) [81]) und

ββ) vielſeitig zellig (cellules anguleuses polygones) [82]), wie ſich dieſe Geſtalten an den Kaſtendruſen des Quarzes, beim Eiſenkies u. m. finden.

β) rundzellig (à cellules rondes) [83]), wenn die Tafeln oder Blättchen, welche ſie bilden, krumm gebogen ſind. Dieſe Zellen finden ſich außerdem

aa) walzenförmig (cellules rondes cylindriques) [84]), wie beim gem. Quarze,

bb) ſchwammförmig (cellules ſpongiformes) [85]), wenn die Höhlungen der Zellen ſehr gehäuft und von verſchiedener Größe ſind, wodurch das Mineral einem Schwamme ähnelt. Z. B. gem. Quarz, Bimsſtein.

cc) unbeſtimmt rundzellig (cellules indeterminées) [86]), wenn die Höhlungen unordentlich und

78) excauata. 79) cellulosa. 80) cellulis angulosis. 81) hexaedris. 82) polyedris. 83) cellulis circularibus vel oblongis. 84) cellulis cylindricis parallelis. 85) ſpongiformibus. 86) indeterminatis.

und undeutlich ſind. Z. B. Zellkies, Brauneiſenſtein.

dd) doppeltzellig (cellules doubles)[87]), wenn die eigentlichen Zellen wieder mit andern kleinen ausgefüllt ſind.

ee) aderigzellig (cellules veniformes)[88]), wenn die unbeſtimmt runden Zellen mit andern Mineralien ausgefüllt ſind, ſo daß ſie in ihrem Zuſammenhange Adern bilden. Z. B. Glanzkobalt, dichter Kalkſtein.

2) Mit Eindrücken (Creux par empreintes)[89]), oder Formen eines fremden Körpers, welche

α) entweder nur in oberflächigen Spuren vorhanden ſind, und Abdrücke (empreintes ſuperficielles)[90]) genennt werden, wie die von Pflanzen und Fiſchen,

β) oder tiefer eingeprägt ſind, und Eindrücke (empreintes enfoncées)[91]) heißen. Nach der Geſtalt des eindrückenden Körpers ſind leztere

aa) würflich (empreintes cubiques)[92]), wie beim Quarze, dem gem. Eiſenkieſe, Leberkieſe, gem. Thone u. a.

bb) pyramidaliſch (pyramidales)[93]), wie außer dem Quarze beim ſpathigen Fluſſe, dem Silberglanzerze.

cc) kegelförmig (coniques)[94]) beim Quarz, gediegen Arſenik.

dd) kugelig (arrondies)[95]) beim Silberglanzerz.

ee) tafelartig (tabuliformes)[96]), wie beim Quarz, und dem ſpathigen Braunkalke.

ff) gekämmt (pectiné)[97]) oder mit zarten neben einander liegenden parallelen Furchen durchzogen,

87) duplicibus. 88) cellulis veniformibus. 89) impreſſa. 90) veſtigiis ſuperficialibus. 91) immerſis. 92) cubicis. 93) pyramidalibus. 94) conicis. 95) globoſis. 96) tabulaeformibus. 97) pectinatis.

zogen, als wenn man mit einem Kamme durchgefahren wäre; man findet dieſe Abänderung beim Quarz, Eiſenkies, Bleiglanz u. a. und ſcheint mehr hieher, als zu den Platten zu gehören, da dieſe Furchen Vertiefungen ſind.

3) Durchlöchert (criblé)[98]) nennt man ein Mineral, wenn es mit rundlichen oder unregelmäßigen Höhlungen in verſchiedenen Richtungen durchzogen iſt, wie Raſeneiſenſtein, gediegen Arſenik.

4) Zerfreſſen (carié)[99]) unterſcheidet ſich von dem vorigen nur in der größern Menge und der gedrängten Lage, ſo wie auch in der beträchtlichen Kleinheit der Löcher, und ähneln ſolche Mineralien den von Würmern durchfreſſenen Körpern, in welchen Geſtalten der Quarz, Bleiglanz, das Silberglanzerz u. a. vorkommen.

5) Ungeſtaltet (informe)[100]). Dieſes Vorkommen hat einige Aehnlichkeit mit dem knolligen (b. 4.), nur ſind die Erhöhungen und Vertiefungen mehr unregelmäßig, und machen ſchon den Uebergang ins Aeſtige. Z. B. Raſeneiſenſtein, Silberglanzerz, natürlicher Vitriol u. m.

6) Blaſig (bulleux)[1]) nennt man das Mineral, wenn es voll rundlicher, größerer oder kleinerer aufgetriebener Höhlen iſt, wie einige Laven, Mandelſteine, Baſalte, auch zuweilen die Wacke.

7) Schaum- und Hefenartig (ſpumiforme ou en écume)[2]). Dieſe Geſtalt kömmt gewöhnlich nur als Ueberzug vor, und hat das Anſehen einer klein blaſigen dickflüſſigen Maſſe, wie der braune Eiſenrahm und der Braunſteinſchaum.

e) Verworren (embrouillée)[3]) nennt man eine äußere beſondere Geſtalt, welche eigentlich äſtig unter- und in einander geſchlungen iſt, und zwar ſo, daß man wohl mehr oder weniger das Ende der Aeſte, aber nicht ihren

Anfang

98) perforata. 99) corroſa. 100) monſtroſa. 1) bulloſa. 2) ſpumoſa et feculenta. 3) implicato-ramoſa.

Anfang erkennen kann. Z. B. bei manchen Kalkſinter, dem gediegen Eiſen und Kupfer, dem Silberglanzerze, gediegen Arſenike u. a.

15.

3) Die regelmäßigen äußern Geſtalten. (Les formes exterieures régulières) 4).

Diejenigen Geſtalten der Mineralien, welche denen der geometriſchen Körper und ihren Abänderungen mehr oder weniger ähnlich ſind, werden regelmäßige genannt, da ſich bei dieſen in den Flächen, Kanten und Ecken beſtimmte Verhältniſſe finden. Sie ſind auch unter den Namen der Cryſtalle bekannt, deren vollſtändigere Betrachtung der Gegenſtand der Cryſtallographien iſt. Die genauern Beſtimmungen der Cryſtalle wurden ſchon von Linné [a]), Wallerius [b]), von v. Born [c]), Scopoli [d]), von Demeſte [e]), vorzüglich aber von Romé de l'Isle [f]), Werner [g]), Kramp [h]) und Löſcher [i]), nach gewiſſen Grundgeſtalten und deren Abänderungen bearbeitet; nach neuern Grundſätzen eines primitiven Kernes aber, von Haüy [k]) noch vollſtändiger und mehr nach geometriſchen Gründen ausgeführt.

a) Syſt. nat. T. III. und deſſen Diss. de cryſtallorum generatione. Upsal. 1747. — in den Amoen. acad. I. 454. — in den Mineralog. Beluſtigungen. I. 331.

b) Syſt. mineralog. I. II.

c) Index foſſilium ſ. lithophylacium Bornianum. Pragae 1772. u. 75. T. I. II. 8.

d) Cryſtallographia Hungarica. Pragae. 4. 1776. I.

e) Lettres au Docteur *Bernard* ſur la Chymie, la Docimasie, la Cristallographie, la lithologie, la mineralogie et la physique en general. à Paris 1779. 2. Vol. 12.

f) Cristallographie ou description des formes propres à tous les corps du regne mineral dans l'état de combinaiſon ſaline, pierreuse, ou metallique. 2. Edition. T. I — IV. à Paris. 1783. 8.

g) Von den äußerlichen Kennzeichen der Foſſilien. Leipz. 1774. 8.

h) *K. Bek-*

4) Figurae externae regulares ſ. cryſtalliſationes.

h) *K. Bekkerbin* und *C. Kramp* Kriſtallographie des Mineralreichs, Wien 1793, 8.

i) C. S. Loſcher Uebergangs-Ordnung bei der Cryſtalliſation der Foßilien. Leipz. 1795. 4.

k) Eſsai d'une theorie ſur la ſtructure des criſtaux appliquée à pluſieurs genres de ſubſtances criſtalliſées. à Paris. 1784. 8. und deſſen

Traité de Mineralogie. à Paris. 1801. T. I — IV. mit 86 Kupfertafeln.

16.

Bei dieſen Geſtalten müſſen vorzüglich die wahren Cryſtalle (Criſtaux vrais)[5], welche ſich aus der Auflöſung des Minerals für ſich gebildet haben, von den After-Cryſtallen (Pſeudo-criſtaux)[6]) unterſchieden werden, welche leztere ihre Form von einem andern Körper, welcher ihnen gleichſam zum Modell diente, bekommen. Sie entſtehen

a) indem aufgelöſte Mineralien in regelmäßige leere Räume dringen und ſich nach dieſen bilden, wie z. B. der cryſtalliſirte Hornſtein, Feuerſtein u. m. oder

b) wenn über einen ſchon ausgebildeten wahren Cryſtall ſich noch andere Materie ſezt, welche alsdenn

α) jenen eigentlichen Cryſtall eingeſchloſſen enthält, oder im Falle von deſſen Verwitterung

β) einen hohlen After-Cryſtall zurückläßt.

Außerdem können auch hieher noch

c) diejenigen unächten Cryſtalle gerechnet werden, welche durch die Aufeinanderhäufung kleinerer Cryſtalle entſtehen.

Dergleichen After-Cryſtalle laſſen ſich aber noch außer ihren Baue 1) durch ihre rauhern Oberflächen, 2) durch die abgeſonderten Stücke, welche ſie zu haben ſcheinen, und 3) an der dem Minerale nicht eigenthümlichen Cryſtallenform erkennen.

17.

5) Cryſtalli verae. 6) ſpuriae.

17.

A. Grundgeſtalten. (Formes principales et dominantes) [7]).

Die ſo vielfältigen Abänderungen der Cryſtalle laſſen ſich auf gewiſſe einfachere Formen oder Grundgeſtalten zurückführen. Die körperliche Figur derſelben hängt

1) von den Flächen (Faces) [8]) oder denjenigen Ebenen ab, welche den Körper oder Cryſtall begrenzen. Dieſe ſind nun:

a) End- oder Grundflächen (Faces terminales) [9]), in ſo ferne ſie die Höhe des Cryſtalls begrenzen, von denen aber nur eine bei den zugeſpizten Körpern vorhanden ſeyn kann. Oder

b) Seitenflächen (Faces laterales) [10]), welche entweder die beiden Endflächen ſo verbinden, daß der Körper in ſeinem Umfange begrenzt iſt, oder von einer einzelnen Endfläche in eine Spitze zuſammenlaufen, und auf ſolche Art den körperlichen Raum einſchließen.

2) Diejenige Schärfe, welche zwei unter einen Winkel zuſammenſtoßende Flächen bilden, heißt eine Kante (Bords) [11]), und zwar

a) eine Endkante (bords ou cotés terminaux) [12]), wenn ſie von den Endflächen, oder

b) eine Seitenkante (bords ou cotés lateraux) [13]), wenn ſie von den Seitenflächen gebildet wird.

3) Die Ecken (Les angles) [14]) ſind die körperlichen Winkel, welche von 3 oder mehrern zuſammenſtoßenden Flächen gebildet werden. Bei den in eine Spitze auslaufenden Figuren, wird dieſer äußerſte körperliche Winkel, nicht Ecke, ſondern die Spitze (ſommet, angle au ſommet) [15]) genennt, die übrigen aber heißt man die Ecken am Grunde (Les angles de la baſe) [16]).

18.

7) Figura cryſtallorum fundamentalis. 8) plana. 9) terminalia. 10) lateralia. 11) margines. 12) terminales. 13) laterales. 14) anguli ſolidi. 15) apex. 16) anguli ſolidi baſeos.

18.

Von den Grundgeſtalten der Cryſtalle nimmt nun Herr Werner folgende an:

1) Das Jcoſaeder (l'Icosaedre) [17]), welches aus 20 Flächen von gleichſeitigen Dreiecken, und aus 12 körperlichen Ecken beſteht. (*Haüy* Traité de Mineral. Pl. LXXVI. f. 145). Man hat es bis jezt nur bei dem Eiſenkieſe gefunden, wo es aber nach Haüy nur 12 Flächen von gleichſeitigen und 8 von gleichſchenklichen Dreiecken, enthält.

2) Das Dodecaeder (le Dodecaedre) [18]) beſteht eigentlich aus 12 fünfſeitigen Flächen und 20 Ecken. (Pl. LXXVI. f. 140). Außer dieſen kommen aber noch von ähnlichen Cryſtallen

b) das rautenförmige Dodecaeder, von 12 rautenförmigen Flächen (Pl. L. f. 102.)

c) Das Dodecaeder von 8 rautenförmigen und 4 ſechsſeitigen Flächen. (Pl. XLI. f. 12.) und

d) das von 12 dreiſeitigen Flächen, oder von der gedoppelten 6flächigen Pyramide vor. (Pl. XL. f. 1.)

Jm ſtrengſten Verſtande laſſen ſich aber das Jcoſaeder und eigentliche Dodecaeder, nicht als Grundgeſtalten annehmen, da ſie ſich von dem Würfel herleiten, und in einander übergehen. Das eigentliche Dodecaeder findet ſich unter dem Eiſenkieſe.

3) Das Hexaeder oder der Würfel (l'hexaedre) [19]) von 6 vierſeitigen Flächen. Es gehören hierher

a) der eigentliche Würfel (Le cube) [20]), deſſen Flächen regulaire Vierecke ſind. (Pl. XXXI. f. 81.)

b) der geſchobene oder rautenförmige Würfel (Le rhomboide) [21]), deſſen Flächen Rauten ſind. (Pl. VI. f. 48. 50.

Jener

17) Icosaedrum. 18) Dodecaedrum pentagonale. 19) Hexaedrum. 20) Cubus. 21) Cubus rhombus.

Jener kömmt bei dem ſpathigen Fluſſe, dem Eiſenkieſe, Bleiglanze, dem Silberglanzerze, lezterer bei dem Spatheiſenſteine, ſpathigen Braunkalke u. m. vor.

4) Die Säule, Eckſäule, das Prisma (Le prisme)[22]) beſteht aus 2 Endflächen, welche durch parallelogrammatiſche Seitenflächen verbunden ſind. Ihre Hauptverſchiedenheit hängt von der Anzahl der Seiten der Endflächen ab, und erhält man

a) durch dreiſeitige Endflächen, dreiflächige Säulen oder Prismen. (Pl. XLV. f. 44.)

b) durch vierſeitige Endflächen, vierflächige. (Pl. XXXIII. f. 91. 94.)

c) durch ſechsſeitige Endflächen, ſechsflächige Säulen. (Pl. I. f. 1.) u. ſ. w.

Nach der Seiten- oder Linienzahl der Endflächen laſſen ſich auch die Säulen 3, 4, 6 kantig nennen, nicht füglich aber mit geometriſcher Richtigkeit 3, 4, 6 ſeitig. Säulen finden ſich an dem ſpathigen Kalkſteine, dem Berylle u. a.

5) Die Pyramide (La pyramide)[23]) beſizt nur eine Endfläche, und ihre Seitenflächen, welche in eine Spitze zuſammenlaufen, ſind ſämmtlich dreiekt. Nach der Zahl der Seiten oder Linien, aus welchen die Endflächen beſtehen, ſind nun die Pyramiden:

a) dreiflächig, wenn die Endfläche dreiekt iſt, und ſind End- und Seitenflächen gleichſeitige Dreiecke, ſo heißen ſie Tetraeder (le Tetraedre)[24]). (Pl. LXXXI. f. 194.)

b) 4 oder 6 flächig u. ſ. w. ebenfalls nach Beſchaffenheit der Endfläche.

Pyramiden kommen beim ſpathigen Kalkſteine, Fahlbleierze u. a. vor.

6) Die Tafel (La table)[25]) entſteht eigentlich nach geometriſchen Gründen, wenn die Seitenflächen der Säulen

22) Prisma. 23) Pyramis. 24) Tetraedrum. 25) Tabula.

len ſehr kurz gegen die viel größern Endflächen ſind. (Pl. XXXV. f. 110. 111.) Inzwiſchen nennt man hier wegen dem mehrentheils aufrechten Stand der Tafeln, die eigentlichen Endflächen derſelben, Seitenflächen, und die eigentlichen Seitenflächen, Endflächen; ſo daß alſo eine Tafel ſo viel Endflächen beſitzt, als Seiten ihre Seitenflächen bilden. Die Tafeln finden ſich beim ſpathigen Kalkſteine, Glimmer, Eiſenglanze, Wolfram ꝛc.

7) Die **Linſe** (La lentille)[26]) beſteht aus einer mehr oder weniger vollkommenen, in der Mitte rundlich erhabenen, gegen den Rand zu flächer zulaufenden Scheibe. Man findet ſolche

a) **vierkantig**, wo ſie ſich aus dem Mittelpunkt gegen den Rand hin in 4 Schärfen endigt. Z. B. beim ſpathigen Kalkſteine, dem Baryte.

b) **ſechskantig**, welche ſich in 6 Kanten verläuft; wie bei dem Spröd-Silberglanzerze.

c) **ſattelförmig**, wo ſie in der Mitte vertieft iſt, und in mehr zugerundete Ecken ausläuft, wie bei dem ſpathigen Braunkalke, Spatheiſenſteine u. a.

19.

1. Beſondere Verſchiedenheiten der Grundgeſtalten (Variations de la forme principale)[27]).

Jene in ihrer Vollkommenheit abgeſchilderten Grundgeſtalten kommen aber noch unter ſehr vielen Abweichungen von dieſen Formen vor, welche ſich vorzüglich nach folgenden Geſichtspunkten beurtheilen laſſen, und zwar

a) nach der **Einfachheit** (La ſimplicité). Hiernach ſind beſonders die Pyramiden

α) **einfach**, ſo wie bei der Grundgeſtalt beſchrieben worden, und entweder

aa) **rechts**

26) Lens. 27) Varietates fundamentalium figurarum cryſtallorum.

aa) rechts (Pyramides droites) [28]) oder mit der Grundfläche eingewachſen, oder

bb) verkehrt (Pyramides renversées) [29]) und zwar mit der Spitze eingewachſen; wie der ſpathige Kalkſtein von Gersdorf und aus Siebenbürgen.

β) gedoppelt (Pyramides doubles, ou jointes ensemble) [30]), wenn nemlich zwei Pyramiden mit ihren Grundflächen zuſammen gewachſen ſind. (Pl. LXII. f. 10. XLII. f. 21. 22. Nach der Verbindung der Seitenflächen, ſind

aa) die Seitenflächen der einen Pyramide, auf die von der andern aufgeſezt (Face contre face) [31]), und zwar

αα) gerade (A jointure droite) [32]), in ſo ferne die Seitenflächen mit den Kanten der gemeinſchaftlichen Grundflächen in einer Ebene liegen, oder

ββ) ſchief (A jointure oblique) [33]), wenn dieſe Kanten nicht in einer Ebene liegen. (Pl. XVII. f. 111.)

bb) oder die Seitenflächen der einen ſind auf die Seitenkanten der andern Pyramide aufgeſezt. (Pl. XXXII. 90.) (Bord contre face) [34]), wo auch die Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche nicht in einer Ebene liegen.

b) Nach der Zahl der Flächen (Nombre des faces) [35]). Dieſe Verſchiedenheit iſt ſchon bei den Grundgeſtalten bemerkt, und ihre Benennung angeführt.

c) Nach dem Verhältniſſe der Flächen in Anſehung der Größe gegen einander (Grandeur relative des faces) [36]).

Die

28) Pyramidibus rectis, ſ. baſi innatis. 29) inuerſis, ſ. apice innatis. 30) Pyramides basi connatae ſ. duplices. 31) Plana planis imposita. 32) marginibus intermediis horizontalibus. 33) ascendentibus et descendentibus. 34) Plana marginibus imposita. 35) Numerus planorum. 36) Proportio planorum ratione magnitudinis.

Die Grundgeſtalten ſind

α) gleichflächig (à faces égales)[37], wenn beide Endflächen, oder bei den Pyramiden die einzige, gleich große Seiten haben.

β) oder ungleichflächig (à faces inégales)[38], wenn die Seiten der Endflächen ungleich ſind, und zwar

aa) in unbeſtimmten Verhältniſſen (irreguliérement)[39].

bb) in beſtimmten (reguliérement)[40], nemlich

αα) mit abwechſelnden breitern und ſchmählern Seitenflächen (alternativement larges et étroites)[41].

ββ) mit zwei gegenüberſtehenden breitern Seitenflächen (deux faces plus larges opposées)[42].

γγ) mit zwei gegenüberſtehenden ſchmählern (deux faces plus étroites opposées)[43].

d) Nach den Winkeln, unter welchen die Flächen zuſammenſtoßen (Les angles des faces)[44].

α) Die Seitenkanten-Winkel ſind

aa) entweder gleich (angles ſur les bords lateraux egaux)[45], und zwar

αα) rechtwinklich (droits)[46] oder

ββ) ſchiefwinklich (obliques)[47]

bb) oder ungleich (inégaux)[48].

β) Die Endkanten-Winkel ſind

aa) rechtwinklich (Angles des bords terminaux droits)[49] oder

bb) ſchiefwinklich (obliques)[50].

Dieſe leztern finden ſich aber,

αα) ge-

37) plana aequalia. 38) inaequalia. 39) irregularia. 40) regularia. 41) planis alternis latioribus ſ. anguſtioribus. 42) planis duobus oppoſitis latioribus. 43) anguſtioribus. 44) Quantitas angulorum. 45) Anguli marginales laterales aequales. 46) recti. 47) obliqui. 48) diuerſi, inaequales. 49) anguli marginales terminales recti. 50) obliqui.

αα) gerade (à jointure droite) [51]), wenn ſie in einer Ebene liegen, oder

ββ) abwechſelnd ſchief (à jointure oblique)[52]), wenn ſie auf- und abſteigen.

γ) Die Endſpitzen-Winkel (Les angles du ſommet) [53]), welcher beſonders bei Pyramiden einige Beſtimmung erhält, ſind

aa) ſehr flach (très obtus) [54]), wenn ſie mehr als 120° betragen. bb) flach (obtus) [55]), von 100 — 120°. cc) ein wenig flach (un peu obtus)[56]), von 90°.— 100. dd) rechtwinklich (droit) [57]), von 90°. ee) ein wenig ſpitzig (un peu aigu) [58]), von 45 — 90°. ff) ſpitzig (aigu) [59]), von 45°. gg) ſehr ſpitzig (très aigu) [60]), von weniger als 40°.

e) Nach der Beſchaffenheit der Flächen, in ſo ferne ſie gerade oder gekrümmt ſind. (La forme des faces) [61]).

Die Grundgeſtalten finden ſich hiernach

α) mit geraden Flächen (faces planes) [62]),

β) mit gekrümmten (courbes) [63]), und zwar

aa) mit einwerts gekrümmten, vertieften oder concaven Flächen (courbes concaves) [64]).

bb) mit auswerts gekrümmten, erhabenen oder convexen Flächen (courbes convexes) [65]). Zuweilen kommen auch beiderlei Krümmungen vor. Bei dieſen Krümmungen iſt übrigens aber noch ihre beſondere Art zu beſtimmen, indem ſie

αα) ku-

51) marginibus horizontalibus. 52) aſcendentibus et deſcendentibus. 53) anguli apicis. 54) obtuſiſſimi. 55) obtuſi. 56) parum obtuſi. 57) recti. 58) acutiuſculi. 59) acuti. 60) acutiſſimi. 61) Directio planorum. 62) planis rectis. 63) planis curuis. 64) concauis. 65) conuexis.

αα) kugelig oder ſphäriſch (faces ſphériques) [66]), oder

ββ) walzenförmig, cylindriſch (cylindriques) [67]).

γγ) zuweilen auch kegelförmig, oder koniſch (coniques) [68]) vorkommen.

f) Nach der Ausfüllung des körperlichen Raumes der Cryſtalle (La plenitude des cristaux) [69]) finden ſie ſich gewöhnlich

α) voll, oder ganz von der Maſſe des Cryſtalles erfüllt (les cristaux pleins) [70]) oder

β) ganz oder nur zum Theil hohl (creux) [71]).

20.

2. Die Veränderungen der Grundgeſtalten. (Alteration de la forme principale) [72]).

Die ſo vielfältigen Verſchiedenheiten der Cryſtalle entſtehen beſonders durch Veränderungen an den Kanten und Ecken der Grundgeſtalten, welche zugleich von beträchtlichen Einfluß auf die Abänderungen der Flächen ſelbſt ſind. Es gehören hieher:

a) Die Abſtumpfung (La Troncature) [73]), unter welcher man einen jeden ſolchen Durchſchnitt bei einer Kante oder Ecke verſteht, durch welchen eine einzige Fläche hervorgebracht wird, welche man auch die Abſtumpfungsfläche (face de la troncature) [74]) nennt, und die wie jede andere Fläche der Körper ihre Kanten und Ecken beſizt.

Die Abſtumpfung iſt übrigens

α) dem Orte nach

αα) eine

66) ſphaericis. 67) cylindricis. 68) conicis. 69) plenitudo cryſtallorum. 70) plenae. 71) cauae ſ. excauatae. 72) mutationes figurarum fundamentalium. 73) Truncatura. 74) Plana truncaturae.

αα) eine Abſtumpfung der Kanten (Troncature des bords) [75]).

ββ) oder Ecken (Troncature des angles) [76]).

β) der Verhältniß gegen den Körper nach

αα) ſtark (Troncature forte) [77]), wenn die Abſtumpfungsfläche ſtark iſt.

ββ) ſchwach (legere) [78]), wenn jene Fläche unbeträchtlich iſt.

γ) Die Abſtumpfungsfläche iſt gegen gewiſſe Flächen

αα) gerade (face de la troncature droite) [79]), oder

ββ) ſchief aufgeſezt (oblique) [80]).

δ) Auch ſind die Abſtumpfungsflächen noch

αα) gerade- oder ββ) krummflächig (planes, ou courbes) [81]).

b) Die Zuſchärfung (Le bisellement) [82]) beſteht in einer ſolchen Abſtumpfung der Flächen oder Kanten und Ecken, durch welche von zwei Flächen wieder eine neue Kante hervorgebracht wird, welche die eigentliche Zuſchärfungskante (bord du bisellement propre) [83]), jene Flächen aber die Zuſchärfungsflächen (faces du bisellement) [84]) heißen, welche leztere durch die Verbindung mit den Flächen der Grundgeſtalt, die Seiten-Zuſchärfungskanten (bords du bisellement lateraux) [85]) geben. Die Ecken, welche übrigens noch von den Zuſchärfungen gebildet werden, nennt man die Zuſchärfungsecken (les angles du bisellement) [86]).

In Anſehung dieſer Zuſchärfungen kömmt noch

α) ihr Ort (place) [87]) in Betracht, nach welchen ſie

aa) Za-

75) Truncatura marginis. 76) anguli. 77) Truncatura magna. 78) parua. 79) Applicatio planorum truncaturae recta. 80) obliqua. 81) planae rectae, curuae. 82) acumen. 83) acuminis margo proprius. 84) plana acuminis. 85) acuminis margines laterales. 86) apices acuminis. 87) locus acuminis.

aa) Zuſchärfungen der Endflächen (biſellement ſur les faces terminales) [88]).

bb) der Endkanten (sur les bords terminaux) [89]).

cc) der Seitenkanten (sur les bords lateraux) [90]) ſind.

β) Der Größe der Flächen nach (grandeur du biſellement) ſind die Zuſchärfungen

aa) ſtark (biſellement fort) [91]), wenn die Zuſchärfungsflächen in Verhältniß des Cryſtalles groß,

bb) ſchwach aber (leger) [92]), wenn ſie unbedeutend ſind.

γ) Der Winkel der eigentlichen Zuſchärfungskante findet ſich aa) flach, bb) rechtwinklig oder cc) ſcharf.

δ) Finden ſich zwiſchen der eigentlichen und den Seiten-Zuſchärfungskanten, noch eine, 2, oder 3 andere Kanten, ſo heißt die Zuſchärfungsfläche gebrochen (un biseau rompu) [93]) und zwar nach der Zahl derſelben, ein- zwei- dreimahl gebrochen (un, deux, troisfois rompu) [94]).

ε) Die Zuſchärfungen ſind übrigens der Auffetzung (Position) [95]) nach

aa) gerade oder gleichlaufend mit den Kanten oder Ecken (droit) [96]).

bb) oder ſchief an ſolche angebracht (oblique) [97]).

Außerdem ſind ſie als Zuſchärfungen der Kanten, auf die Seitenflächen (places ſur les faces laterales) [98]), als Zuſchärfungen der Ecken aber auf die Seitenkanten aufgeſezt (places ſur les bords lateraux) [99]).

c) Die Zuſpitzung (Le pointement) [100]) entſteht, in ſo ferne eine Grundgeſtalt ſtatt in eine Endfläche ſich zu

88) acumen planorum terminalium. 89) acumen marginum terminalium. 90) marginum lateralium. 91) acumen magnum. 92) paruum. 93) planum acuminis fractum. 94) planum acuminis ſemel ſ. ſaepius fractum. 95) Applicatio acuminis. 96) recta. 97) oblique. 98) ad plana lateralia. 99) ad margines laterales. 100) Mucro.

zu endigen, in eine Pyramide ausgeht, welche entweder eine eigentliche in eine Spitze auslaufende Pyramide, oder auch eine keilförmig und in eine Schärfe ausgehende seyn kann. Eine ähnliche ſolche Zuſpitzung kann auch durch Abſchärfungen bei einer Ecke vorfallen.

Es ſind hier zu unterſcheiden:

α) die Theile der Zuſpitzungen, und zwar

aa) die Zuſpitzungsflächen (les faces du pointement)[1],

bb) die Zuſpitzungskanten (les bords du pointement)[2], und zwar

αα) die Zuſpitzungs-Seitenkanten (les bords du pointement lateraux)[3],

ββ) die Zuſpitzungs-Grundkanten (Les bords de la base du pointement)[4],

γγ) die Endkanten der abgeſtumpften Zuſpitzungen, wenn ſie ſich nicht in Spitzen endigen (Bord du p. terminal)[5].

cc) Die Ecken der Zuſpitzungen. Dieſe ſind

αα) bei den Pyramiden

aaa) die Endſpitze (angle terminal)[6] bbb) die Grundecken (angles de la base)[7].

ββ) bei den in Schärfe ausgehenden Zuſpitzungen

aaa) die Endecken, oder die Ecken, welche ſich an der Schärfe befinden (angles ſuperieures)[8]. bbb) Die Grundecken.

β) Die beſondern Beſtimmungen der Zuſpitzungen

aa) dem Orte nach, wo ſie

αα) Zuſpitzungen der Endflächen (pointement des faces terminales)[9].

 ββ) oder

1) plana mucronis. 2) margines mucronis. 3) margines mucronis laterales. 4) margines baseos mucronis. 5) margo ſuperior mucronis. 6) angulus terminalis. 7) angulus mucronis baseos. 8) anguli mucronis ſuperiores. 9) mucro plani terminalis.

ββ) oder der Ecken (pointement des angles)[10]) ſind.

bb) den Zuſpitzungsflächen nach, und zwar

αα) in Anſehung ihrer Anzahl

ββ) ihrer Größe, wo ſie

aaa) von gleicher, oder bbb) von ungleicher Größe vorkommen,

γγ) ihrer beſondern Geſtalt nach

δδ) in Anſehung ihrer Auſſetzungen

aaa) auf die Seitenflächen

bbb) auf die Seitenkanten der Grundgeſtalt.

cc) den Winkeln der Zuſpitzung nach, welche αα) flach- ββ) recht- und γγ) ſcharfwinklich vorkommen.

dd) nach der Stärke der Zuſpitzung, oder der Verhältniß der Länge der Zuſpitzung, zu der Länge der Grundgeſtalt, wo ſie

αα) ſtark (pointement fort)[11]) oder

ββ) ſchwach ſind (foible)[12]).

ee) ihrer Endigung nach, wo ſie ſich

αα) in eine Spitze (terminaiſon en un point)[13])

ββ) oder in eine Kante endigen (terminaiſon en bord, ou en ligne)[14]).

21.

B. Zuſammenſetzungen jener Veränderungen der Grundgeſtalten.

Von jenen Veränderungen, nemlich der Abſtumpfung, Zuſchärfung und Zuſpitzung, kömmt noch ihre Verbindung bei den Grundgeſtalten in Betracht, wodurch die ſo mannigfaltig zuſammengeſezten Cryſtalle entſtehen.

Es

10) mucro anguli ſ. angulus mucronatus. 11) mucro magnus. 12) paruus. 13) mucro in apicem deſinens. 14) in marginem ſ. acidm deſinens.

Es können nemlich:

1) in der Art der Veränderungen

a) Zuſchärfungen und Zuſpitzungen,

b) Abſtumpfungen und Zuſpitzungen

c) Abſtumpfungen und Zuſchärfungen

d) Abſtumpfungen, Zuſchärfungen und Zuſpitzungen an einem Cryſtalle vorkommen.

2) Findet man jene Verſchiedenheiten der Lage nach

a) nebeneinandergeſezt, wenn Ecken und Kanten Veränderungen erlitten haben, und zwar

α) einerlei oder β) verſchiedene;

b) oder übereinandergeſezt, wenn z. B. die Zuſchärfungskanten oder Ecken wieder abgeſtumpft oder die Zuſpitzungskanten wieder zugeſchärft oder abgeſtumpft ſind, ſo daß wohl drei bis vier ſolche Uebereinanderſetzungen vorkommen.

22.

C. Beſchreibungen der Cryſtalliſationen.

Herr Werner unterſcheidet vorzüglich zwei Arten der Beſtimmung der Cryſtalliſationen, und zwar

1) die repräſentative (Description répresentative)[15]. Nach dieſer wird ein Cryſtal, ſo wie er ſich dem Auge bei dem erſten Ueberblicke darſtellt, ohne beſondere Hinſicht auf ſeine einfachſte Grundgeſtalt, beſchrieben. Man ſieht hiebei

a) auf ſeine Aehnlichkeit mit einer der oben angezeigten Grundgeſtalten.

b) auf die Verhältniſſe der größern Seitenflächen;

c) auf die Beſchaffenheit der ſchmählern als Abſtumpfungen und Zuſchärfungen;

d) auf die Zuſpitzungen.

e) Seltner kommen hiebei auch wohl die Geſtalten der einzelnen Flächen in Betracht.

2) Die

15) Descriptio repraesentativa.

2) Die derivative (Description derivative) [16]) Beſchreibung vergleicht aber einen Cryſtal in ſeinen Verhältniſſen mit den übrigen Cryſtalliſationen des nemlichen Minerals, und geht nicht ſowohl auf jene (17) angenommenen, ſondern auf die einfachſten Grundgeſtalten zurück, und zeigt, wie aus leztern durch die Veränderungen vermittelſt der Abſtumpfungen, Zuſchärfungen und Zuſpitzungen die vorliegenden Cryſtalle entſprungen ſind. Sie beruht vorzüglich auf den Beſtimmungen der Uebergänge (Les passages d'une forme à une autre) [17]), welche

a) vom Entſtehen neuer Flächen und Verſchwinden anderer (l'accroiſſement et la diminution ou la disparition des faces) [18]) entſtehen.

b) Durch die Verhältniſſe der Größen der Flächen zu einander (changement dans la grandeur relative des faces) [19]).

c) Nach den Veränderungen der Winkel bei den Kanten und Ecken (Alteration des angles) [20]).

d) Durch die Convexität der Flächen (Convexité des faces) [21]).

e) Durch die Zuſammenhäufung der Cryſtallen (L'aggregation de plusieurs crystaux) [22]).

Die derivativen Beſchreibungen ſind unſtreitig für den, welcher ſich mit Geometrie gehörig bekannt gemacht hat, die leichteſten, deutlichſten und kürzeſten, und zugleich die der Sache am angemeſſenſten.

23.

Herr Haüy befolgt bei den ſo genauen Beſchreibungen der Cryſtalliſationen eigentlich den derivativen Weg, aber in beſonderer Hinſicht auf die Grundgeſtalt des primitiven

16) deriuatiua. 17) transitus crystallisationum. 18) Incrementum et Decrementum planorum. 19) Magnitudo planorum. 20) Angulorum mutationes. 21) conuexitas planorum. 22) Accumulatio crystallorum.

mitiven Kernes der Cryſtalle. Man entdeckt dieſen durch die Spaltungen der Cryſtalle nach denjenigen Richtungen, in welchen ſie ſich vorzüglich zertrennen laſſen, und findet man ſolche in folgenden 6 Abänderungen, nemlich

1) als ein Parallelepiped,
2) als Oktaeder,
3) als Tetraeder,
4) als ein regelmäßiges ſechsflächiges Prisma,
5) als ein Dodecaeder von rautenförmigen Flächen,
6) in gedoppelten ſechsflächigen Pyramiden, oder in Dodecaedern von dreiſeitigen Flächen.

Dieſe Grundgeſtalten laſſen ſich aber noch weiter zertheilen, und fand Herr Hauy, daß die leztern Grundgeſtalten der Theile der primitiven Kerne (formes des molecules integrantes).

a) Tetraeder,
b) dreiflächige Prismen, und
c) Parallelepipeden ſind.

24.

Um die oft unvermeidlichen Weitläuftigkeiten der Beſchreibungen der Cryſtalliſationen abzukürzen, bedient ſich Herr Hauy gewiſſer Benennungen, welche ich auch in dem Oryktognoſtiſchen Theile beibringen werde, und welche daher hier eine Erläuterung fordern. Die Grundgeſtalten der Kerne nennt Herr Hauy primitive Formen (Forme primitive), von denen durch Uebergänge die eigentlich vorkommenden Cryſtalliſationen, als abgeleitete Formen (formes secondaires) entſtehen. Er betrachtet daher die leztern 1) in Hinſicht der Veränderungen, durch welche ſie aus den primitiven Formen entſtanden ſind, 2) als bloße geometriſche Körper. 3) In Betracht gewiſſer merkwürdiger Flächen und Kanten, beſonders nach ihrer Verbindung und Lage. 4) In Hinſicht des Geſetzes der Abnahme der Reihen oder Lagen der leztern

tern Grundgeſtalten, auf die Form der Cryſtalle. 5) Nach beſondern geometriſchen Eigenſchaften, und 6) in Anſehung gewiſſer beſonderer Zufälligkeiten.

25.

1. In Hinſicht der Veränderungen, durch welche die Cryſtalle aus den primitiven Formen entſtanden ſind.

Hiernach können ſie folgende Benennungen erhalten:

a) zugeſpizte Prismen (Cristal pyramidé. *Haüy* Tr. de Mineral. I. 184. Z. B. chaux phosphatée pyramidée. Pl. XXX. f. 72.); wenn das primitive Prisma an den Endflächen mit Pyramiden von ſo viel Flächen zugeſpizt iſt, als das Prisma Flächen beſizt.

b) Gedoppelte Pyramiden, mit Zwiſchen-Säulen (prismé. Z. B. Quarz prismé. Pl. XL. f. 5. Zircon prismé. Pl. XLI. f. 13.), wenn nemlich die primitiven gedoppelten Pyramiden, durch Abſtumpfung der Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche, eine mit den Pyramiden an Flächen gleiche Zwiſchenſäule erhalten.

Sind aber von der gemeinſchaftlichen Grundfläche nur zwei gegenüberſtehende Kanten abgeſtumpft, ſo giebt dies Pyramiden mit halber Zwiſchenſäule (ſemi-prismé. Z. B. Plomb ſulfaté ſemiprismé. Pl. LXIX. f. 73.)

c) mit abgeſtumpften Endſpitzen gedoppelter Pyramiden (basé). Wenn nemlich die primitive Geſtalt ein rautenförmiger Würfel iſt, (Z. B. chaux carbonatée basée. Pl. XXIII. f. 8.) oder eine gedoppelte Pyramide, (Z. B. Soufre basé. Pl. LXII. f. 3.) und die Endſpitzen abgeſtumpft ſind.

d) mit abgeſtumpften ſämmtlichen Ecken der primitiven Form (épointé). Z. B. Mesotype (Zeolith) epointée. Pl. LVIII. f. 175. Dieſe Abſtumpfung findet

ſich

ſich auch zwei bis vierfach (bis - tri - quadriepointé). Z. B. Analcime (Würfelzeolith) triepointé. Pl. LIX. f. 190. Fer ſulfuré quadriepointé. Pl. LXXVII. f. 150.

c) mit abgeſtumpften ſämmtlichen Kanten (emarginé). Z. B. Grénat emarginé. Pl. XLVI. f. 57. Mit zwei bis dreifacher Abſtumpfung (bis - triemarginé) Z. B. Grenat triemarginé. e. d. f. 58.

d) Die primitive vierflächige Säule mit vermehrten Seitenflächen, durch Abſtumpfung der Seitenkanten. (Peri - hexaedre, Peri - octaedre etc. (Z. B. Cuivre ſulfaté peri - hexaedre. Pl. LXXII. f. 104. et peri-octaedre. f. 105. peri - decaedre. f. 106. Emeraude peri - dodecaedre. Pl. XLV. f. 45.

e) Verkürzt (raccourci) iſt die primitive Geſtalt, wenn bei einer rautenförmigen Grundfläche einer Säule, die mit der langen Diagonale verbundenen Kanten abgeſtumpft ſind. Z. B. Baryte ſulfatée raccourcie. Pl. XXXV. f. 111.

f) Verſchmählert (rétréci), wenn unter jenen Bedingungen, die durch die kleine Diagonale zuſammenhängenden Kanten abgeſtumpft ſind. Z. B. Baryte ſulfatée rétrécie. Pl. XXXV. f. 110.

26.

2. Abänderungen der Cryſtalliſationen in geometriſcher Hinſicht.

Hierher gehören:

a) Der eigentliche Würfel (Cristal cubique. *Haüy*. I. 186. u. f.)

b) Der etwas längliche Würfel (cuboïde).

c) Das Tetraeder (Tetraedre). Pl. LXXXI. f. 194.

d) Das Oktaeder, oder die gedoppelte vierflächige Pyramide. Pl. XXXVIII. f. 147.

e) Die

e) Die ſäulenförmige Geſtalt, und zwar in vollkommnen Säulen (prismatique). Pl. XXXIII. f. 14. XLVIII. f. 81.

f) Das Dodecaeder, welches aus 12 Flächen beſteht, (Dodecaedre) und zwar

aa) aus 12 dreiekten, wo es aus gedoppelten ſechsflächigen Pyramiden beſteht. Pl. XL. f. 1.

bb) aus 12 vierekten, rautenförmigen Flächen, ebenfalls nach jener Zuſammenſetzung. Pl. XLVI. f. 53.

cc) aus 4 ſechsſeitigen, und 8 vierſeitigen Flächen. Pl. XLI. f. 12.

dd) aus 12 fünfſeitigen Flächen. Pl. LXXVI. f. 140.

g) Das Jcoſaeder, von 20 dreiſeitigen Flächen, unter welchen 12 gleichſchenkliche, und 8 gleichſeitige Dreiecke befindlich ſind. (Icosaedre). Pl. LXXVI. f. 145.

h) Das Trapezoaeder (Trapezoidal), welches aus 24 irregulairen vierſeitigen Flächen oder Trapezoiden beſteht. Pl. XLVI. f. 56.

i) Das Triacontaeder (Triacontaedre), welches aus 30 rautenförmigen Flächen zuſammengeſezt iſt. Pl. LXXVII. f. 148.

k) Das Enneacontaeder (Enneacontaedre) aus 90 verſchiedenen Flächen beſtehend. Beim Veſuvian bildet es eine Säule von 16 Seitenflächen, von denen 4 breiter ſind; und jede Endfläche beſteht aus 37 verſchiedenen, aber regelmäßig geordneten Flächen. Pl. XLVII. f. 74.

l) Gedoppelt rautenförmig würflich (birhomboidal), wenn ein rautenförmiger Würfel an 2 entgegengeſezten Ecken mit 3 Flächen zugeſchärft iſt, und zuſammen 12 Flächen bekömmt, von denen die kleinern in der Zuſammenſetzung ebenfalls einen ſchiefen Würfel geben würden. Pl. XXIV. f. 13. Dreifach rautenförmig

würflich

würflich (trirhomboidal) iſt ein ſolcher Cryſtall, deſſen nach den Diagonalen entgegengeſezte Kanten noch abgeſtumpft ſind. Pl. XXXV. f. 27.

m) Zwei - dreifórmig (bi- triforme) iſt ein Cryſtall, wenn er aus einer Verbindung von 2 oder 3 einfachern Formen zuſammengeſezt iſt, wie Pl. XXXIX. f. 162. nach den Flächen P. P. eine Oktaeder, nach den Flächen o, ó ein rautenfórmiges Dodecaeder, und den Flächen r, r′ nach ein Würfel iſt.

n) Würfel-Oktaeder (Cubo-octaedre) iſt eine Verbindung von 6 vierſeitigen Flächen, und 8 dreiſeitigen, alſo vom Würfel und der gedoppelten 4flächigen Pyramide. Pl. XXXII. f. 84. Würfel-Dodecaeder (Cubo-Dodecaedre) beſtehen aus 18 Flächen, von denen 6, vierſeitige Flächen ſind. Pl. LXXVI. f. 144. Würfel-Tetraeder (Cubo-tetraedre), wenn durch die Abſtumpfung der Kanten des Tetraeders zuſammen 10 Flächen entſtehen, wovon 4 dreiekte ein Tetraeder geben. Pl. LXX. f. 80.

o) Tief abgeſtumpfte gedoppelte Pyramiden, wodurch Tafeln entſtehen, welche an den Seiten durch trapezförmige Flächen zugeſchärft ſind (Trapezien). Pl. XXXV. f. 112.

p) Das gedoppelte Tetraeder (Ditetraedre), wenn ein dreiflächiges Prisma an den Enden mit 2 Flächen zugeſchärft iſt. Pl. LXI. f. 214.

Das gedoppelte Hexaeder (Dihexaedre), wenn eine 6flächige Säule an den Enden mit 3 Flächen verſehen iſt, und mithin aus 12, und zwar zweimal 6 Flächen beſteht. Pl. XLIX. f. 85.

Das gedoppelte Oktaeder (Dioctaedre), wenn eine 8flächige Säule, 4flächige Endſpitzen und 16 Flächen beſizt. Pl. XLIV. f. 37.

Das gedoppelte Decaeder (Didecaedre), wenn eine 10flächige Säule an den Enden mit 5 Flächen verſehen

iſt,

iſt, und alſo aus 20 Flächen beſteht. Pl. XLIX. f. 87. Pl. LXV. f. 16.

Das gedoppelte Dodecaeder (Didodecaedre), wenn eine 12flächige Säule an jedem Ende mit 6 Flächen ausgeht, und der Cryſtall alſo aus 24 Flächen beſteht. Pl. XXX. f. 73.

q) Das dreifache Hexaeder (Trihexaedre), wenn ſich von 6 Flächen 3 Lagen übereinander befinden, wie bei der 6flächigen Säule mit 6flächigen Endſpitzen. Pl. XXXVIII. f. 142. LXIX. f. 74.

Das dreifache Oktaeder (Trioctaedre), wenn ſich von 8 Flächen 3 Lagen übereinander befinden. Pl. LXX. f. 76.

Das dreifache Dodecaeder (Tridodecaedre), wenn 3 Lagen, in denen 12 Flächen vorkommen. Pl. LXV. f. 19.

Das vierfache Hexaeder (Tetrahexaedre) würde aus 4 Lagen von 6 Flächen beſtehen.

Das fünffache Hexaeder (Pentahexaedre) aus 5 Lagen von 6 Flächen. Pl. XL. f. 8. wie bei der 6flächigen Säule mit 6flächigen Endſpitzen, und abgeſtumpften Endkanten.

Das ſiebenfache Hexaeder (Heptahexaedre) aus 7 Lagen von 6 Flächen. Pl. XXXVIII. f. 144.

r) Der zweipaarige Cryſtall (Cristal bigeminé), oder eine Verbindung von zwei Paaren gleicher Cryſtallen. Z. B. zwei rautenförmiger Würfel und zweier Dodecaeder. Pl. XXVII. f. 49.

s) Das zweideutige Hexaeder (Amphihexaedre), wenn ſich in zweierlei Richtungen 6 Flächen befinden. Pl. LI. f. 107.

t) Der ungleich geſpizte Cryſtall, wenn nemlich die Seitenflächen in anderer Zahl als die Flächen der Zuſpitzungen ſind. Hierher gehören:

Wenn

Wenn die Seitenflächen ſich zu den Endflächen wie 6 zu 10 verhalten (Sexdecimal). Pl. XLIX. f. 86. oder auch umgekehrt.

Wenn ſie wie 8 zu 10 (Octodecimal). Pl. LXXIII. f. 109.

Wie 8 zu 30 (Octotrigesimal). Pl. XXXVI. f. 119.

Wie 8 zu 12 (Octoduodecimal). Pl. LXXIII. f. 113. XXV. f. 31.

Wie 6 zu 12 (Sexduodecimal). Pl. XXV. f. 22.

Wie 9 zu 12 (Nonoduodecimal). Pl. LIII. f. 125.

Wie 10 zu 12 (Deciduodecimal). Pl. XLIX. f. 88.

u) Die vielflächige Säule (peripolygone). Pl. LIII. f. 127.

v) Der ſehr zuſammengeſezte Cryſtal (ſurcomposé). Pl. LIII. f. 126.

w) Mit neunflächigen entgegengeſezten Theilen (Antienneaedre), nemlich an jeder Spitze 9flächig, die Säule 12flächig. Pl. LII. f. 121.

x) Mit neunflächigen anliegenden Theilen, und zwar der einen Endſpitze und der Säule (Prosenneaedre). Pl. LII. f. 123.

y) Mit zurückkehrender Flächenzahl, nach übereinander befindlichen Lagen, in den Zahlen 4, 8, 4, 8, 4. (recurrent). Pl. LXXX. f. 184.

z) Mit gleich abnehmender Flächenzahl, und zwar wie 6, 4, 2, (equidifferent). Pl. LV. f. 134.

aa) Mit convergirend abnehmender Flächenzahl, wie 15, 9, 3. (convergent). Pl. LII. f. 124.

bb) Mit ungeraden Flächenzahlen, ſowohl der Säule als der Endſpitzen (impair). Pl. LII. f. 119.

cc) Sehr ſcharf und entgegengeſezt rautenförmig (hyperoxydé). Pl. XXV. f. 30.

dd) Der kugelige Cryſtal (spheroïdal) mit 24 erhabenen Flächen; wie bei dem Diamante.

ee) Der

ee) Der plan-convexe Cryſtal (plan convexe) mit theils ebenen, theils erhabenen Flächen.

27.

3. Abänderungen in den Lagen beſonderer Flächen und Kanten.

a) Mit abwechſelnden gröſſern und kleinern Seitenflächen (alterne). Pl. XL. f. 5.

Dieſe Abwechſelung kann auch gedoppelt (bisalterne) vorkommen, Pl. XXV. f. 23. oder auch vierfach (bisbisalterne). Pl. LXV. f. 28.

b) Säulen mit abgeſtumpften Endkanten (annulaire). Pl. XLV. f. 47. LXXX. f. 182.

c) Säulen mit abgeſtumpften Endkanten, welche aber nicht alle Flächen der Säulen betreffen, und einige abgeſtumpfte Ecken die fehlenden von jenen ausmachen. (monoſtique). Pl. XLIV. f. 39. LX. f. 200.

Säulen mit zwei Reihen ſolcher abgeſtumpften Endkanten (diſtique). Pl. XLIV. f. 41.

Mit einzelner Reihe ſolcher Abſtumpfungen, von welchen aber die an zwei Endkanten, noch eine neue Fläche über ſich haben (ſubdiſtique). Pl. LX. f. 201.

d) Säulen mit abgeſtumpften Ecken (Plagiedre). Pl. XL. f. 7. XLI. f. 16.

e) Säulen mit zwei übereinander liegenden verſchiedenen Reihen abgeſtumpfter Endkanten (diſſimilaire). Pl. XL. f. 42.

f) Mit eingefaßten Flächen, durch die Abſtumpfungen oder Abſchärfungen der Kanten (encadré). Pl. XXXII. f. 86. 87.

g) Mit etwas vorſpringenden Flächen unter den übrigen (prominule). Pl. XXXIV. f. 99.

h) Pyramiden mit abgeſtumpften Kanten der gemeinſchaftlichen Grundflächen (zonaire). Pl. XXVI. f. 39.

i) Mit

i) Mit bedeutenden Flächen oder Kanten auf die Lage des primitiven Kernes (apophane). Pl. XLIX. f. 89. wo q eine ſolche Fläche iſt. Pl. LXIV. f. 13. wo x und o ſolche Kanten, und Pl. LXX. f. 85. wo o und l dergleichen Flächen ſind.

k) Mit abgeſtumpften, ſonſt ſtark hervorſpringenden Kanten (émoussé). Pl. XXVI. f. 40. LI. f. 111.

l) Säulen mit wechſelsweis convergirenden Seitenkanten (contracté). Pl. XXIV. f. 20. ſo wie auch mit divergirenden (dilaté). e. d. f. 21.

m) Säulen, deren Seitenkanten gegen die Endflächen zugeſchärft ſind, und deren Zuſchärfungsflächen ſehr ſpitzige Dreiecke bilden (Acutangle). Pl. XXVI. f. 32.

n) Würfel mit abgeſtumpften ſämmtlichen Kanten, und an jeder Endfläche mit zwei entgegengeſezten abgeſtumpften Ecken, welche die Abſtumpfungsflächen der Kanten unterbrechen (defective). Pl. XXXIII. f. 92.

o) Jene Würfel haben auch zuweilen, ſtatt der Abſtumpfung der Ecken, an den Verbindungskanten der abgeſtumpften Seitenkanten vier kleine Flächen (ſurabondante). Pl. XXXIII. f. 93.

28.

4. Abänderungen in Hinſicht der Geſetze der Decrescenz, von welchen die Zuſpitzungen und Abſchärfungen abhangen.

Die Abſchärfungen und Zuſpitzungen beſtimmt Herr Hauy nach den fehlenden Reihen der Lagen, in welchen ſich die neue Cryſtallmaterie mit den Grundgeſtalten der Theile auf die Flächen der primitiven Kerne anlegt. Die Beſchaffenheiten der Flächen, beſonders in Anſehung der Zahl derſelben, drückt er durch Endſilben edre oder al, die Eigenſchaften der Decrescenzen aber durch aire aus. Es iſt demnach ein Cryſtal

a) einreihig (unitaire), wenn ſeine Abſchärfung oder Zuſpitzung von einer Reihe fehlender Theile herrührt. Pl. XLII. f. 21. verglichen mit II. f. 13. Nach der Anzahl ſolcher vorkommenden Verminderungen iſt er

aa) gedoppelt einreihig (bisunitaire), wenn zwei Pl. XXIV. f. 17.

bb) dreifach einreihig (triunitaire), wenn drei Pl. LX. f. 199.

cc) vierfach einreihig (quadriunitaire), wenn vier Verminderungen oder Decrescenzen, welche von einer Reihe fehlender Theile abhangen, vorkommen.

b) Zweireihig (binaire). Wenn die Verminderung von zwei Reihen abhängt, und ſolche einzeln vorhanden iſt. Pl. XXIV. f. 11.

aa) gedoppelt zweireihig (bibinaire) iſt ſie, wenn ſie zweimal Pl. XXV. f. 26.

bb) dreifach zweireihig (tribinaire), wenn ſie dreimal u. ſ. w. vorkömmt.

c) Dreireihig (ternaire), wenn die Verminderung von drei Reihen abhängt, und einzeln=

aa) gedoppelt dreireihig (biternaire), wenn ſie aber zweimal am Cryſtalle vorkömmt.

d) Gemiſcht-reihig und zwar

aa) Ein- und zweireihig (unibinaire), wenn ſich eine Verminderung von einer, und eine von zwei Reihen findet.

bb) Ein- und dreireihig (uniternaire) mit einer von einer Reihe, und einer von dreien. Pl. XXIV. f. 16.

cc) Zwei- und dreireihig (binoternaire) mit einer von zwei, und einer von drei Reihen. Pl. XXV. f. 25. Dieſe und die folgenden Eigenſchaften kommen aber nur von denjenigen Flächen in Betracht, welche mit denen des primitiven Kernes nicht parallel laufen.

In

In Anſehung der Verhältniſſe dieſer Reihen bei den Abſchärfungen und Zuſpitzungen nennt Herr Hauy die Verminderungen

e) Gleichgültig (equivalent), wenn der Exponent der Reihen von der einen, der Summe der Exponenten von den andern Flächen gleich iſt. Pl. XXV. f. 28.

f) Verringert (ſoustractif), wenn der Reihen-Exponent der einen, um eins geringer als die Summe der übrigen iſt. Pl. XXVI. f. 37.

g) Vermehrt (additif), wenn er um eins größer als die Summe der übrigen Exponenten iſt. Pl. XXXVI. f. 117.

h) Fortſchreitend (progreſſif), wenn die Reihen-Exponenten einen Anfang von einer arithmetiſchen Progreſſion haben. Pl. XXVII. f. 41.

i) Zertrennt (disjoint), wenn die Reihen in den Verhältniſſen 1 zu 4 oder 6 ſtark fortſchreiten. Pl. LXV. f. 22.

k) Partielle Verminderung (partiel), wenn ein Theil eine Verminderung leidet, und ein anderer ähnlich liegender nicht. Pl. LXXVIII. f. 167.

l) Getheilt (ſoudouble), wenn der Reihen-Exponent die halbe Summe der übrigen iſt. Pl. XLIV. f. 40. Eben ſo auch, wenn er ein Drittel (ſoutriple), oder ein Viertel von der Summe iſt (ſouquadruple).

m) Zwei- drei- vierfach (doublant, triplant, quadruplant), wenn ein Exponent zwei- drei- viermal wiederholt iſt, und ohne dieſe Wiederholung die Reihe regelmäßig wäre. Pl. LX. f. 203 u. 204.

n) Gleichartig (identique), wenn die Exponenten zweier einfachen Verminderungen, den Zahlen nach, im Zähler und Nenner einer gemiſchten gleich ſind. Pl. LXXI. f. 89.

o) Gleichnamig (Iſonome), wenn die Verminderungs-Exponenten der Kanten, und die der Ecken gleich ſind. Pl. LXXIII. f. 108.

p) Vermiſcht (mixte), wenn ſich an dem Cryſtal eine einzige gemiſchte Verminderung, wie bei einer gedoppelten aber ungleichen Pyramide findet. Pl. XLII. f. 22.

In Betracht der Kanten und Ecken, welche abgeſchärft vorkommen, ſind die Cryſtalle

q) an ſämmtlichen Kanten und Ecken abgeſchärft (Pantogene). Pl. XXXVI. f. 118.

r) gedoppelt an jenen beiden abgeſtumpft oder abgeſchärft (Bifère). Pl. LXXI. f. 88.

s) Nur an denjenigen Kanten und Ecken vermindert, welche ſich an der Grundfläche eines primitiven prismatiſchen Kernes befinden (entouré). Pl. XXXVI. f. 126.

t) Entgegengeſezt vermindert (opposite), wenn eine Abſchärfung durch eine Reihe, eine andere zwiſchen ſich hat. Pl. LXXX. f. 183.

u) Vereinigt (ſynoptique), wenn ein Cryſtal alle diejenigen Abſtumpfungen und Abſchärfungen zuſammen enthält, welche die einzelnen Abänderungen nur zum Theil enthalten. Pl XLIX. f. 90.

v) Rückgängig (rétrograde), wenn die Flächen, welche von zwei gemiſchten Verminderungen entſtehen, an dem ihrer Entſtehung entgegengeſezten Ende rückwerts zu liegen ſcheinen. Pl. XXVI. f. 36.

w) Aufſteigend (ascendant), wenn alle Abſtumpfungen von den untern Ecken und Winkeln eines rautenförmigen primitiven Kernes an, ſich hinaufwerts in den Verhältniſſen vergrößern. Pl. XXVII. f. 44.

29.

5. In Hinſicht auf geometriſche Eigenſchaften.

a) Gleichwinklich (isogone) heißt ein Cryſtal, deſſen verſchiedentlich liegenden Flächen-Winkel gleich ſind. Pl. XLIII. f. 28.

b) Ver-

b) Verkehrtlagig (anamorphique), wenn man den Cryſtal in keine natürliche Lage bringen kann, ohne daß nicht der Kern verkehrt läge. Pl. XLII. f. 26.

c) Verſteckt rautenflächig (rhombifère), wenn gewiſſe Flächen rautenförmig ſind, ohnerachtet ſie nicht als ſolche in die Augen fallen. Pl. XL. f. 6.

d) Gleichaxig (equiaxe), wenn die Axe eines rautenförmigen Würfels, mit der des rautenförmigen primitiven Kernes gleich groß und gemeinſchaftlich iſt. Pl. XXIII. f. 2.

e) Verkehrt winklich (inverse), wenn gegen die ſcharfen Winkel eines rautenförmigen Würfels, die ſtumpfen Winkel des rautenförmigen primitiven Kernes gerichtet ſind. Pl. XXIII. f. 3. Bei ſehr geſtrekten Würfeln iſt dies in Vergleichung mit dem gleichaxigen, auffallend verkehrt winklich (contrastant). Pl. XXIII. f. 5.

f) Gleicheckig (metastatique), wenn der Cryſtal gleiche Ecken und Flächenwinkel mit dem primitiven Kerne beſizt. Pl. XXIII. f. 4.

g) Mit bleibenden Winkeln (persiſtant), wenn durch Abſtumpfungen und Abſchärfungen der Kanten gewiſſe Winkel der Flächen unverändert bleiben. Pl. XXV. f. 29.

h) Analoge (analogique) oder Cryſtalle, bei denen ſich mehrere merkwürdige Eigenſchaften vereinigen. Pl. V. f. 39. Pl. XXVI. f. 34. *Haüy* I. 84.

i) Ungewöhnlich (paradoxale) iſt ein Cryſtal, wenn ſeine Bildung etwas unerwartetes nach den bekannten Entſtehungsarten enthält. Pl. XXVII. f. 42. verglichen mit *Haüy* I. 72. u. II. 154. n. 39.

k) Verwickelt (complexe), wenn die Bildung des Cryſtals mehrere weniger gewöhnliche Eigenſchaften enthält. Pl. XXVII. f. 43.

30.

6. In Hinſicht auf beſondere Zufälligkeiten.

a) Verſezter Zwillingscryſtal (transposé), wenn er aus zwei halben Oktaedern beſteht, welche ſich um $\frac{1}{6}$ des Kreiſes aus ihrer Lage verſchoben haben. Pl. XLIII. f. 33. 34.

b) Umgekehrter Zwillingscryſtal (Hemitrope), wenn er aus zwei halben verkehrt mit einander verwachſenen Cryſtallen beſteht. II. 599. n. 13.

c) Kreuzcryſtalle

aa) unter rechten Winkeln ſich durchkreuzende (rectangulaire). Pl. LV. f. 149.

bb) unter ſchiefen Winkeln (obliquangle) e. d. f. 150.

cc) von drei ſich durchkreuzenden Säulen (terné, ſexradié).

dd) mit zwei ins Kreuz verwachſenen Dodecaedern (cruciforme). Pl. LIX. f. 197.

d) In drei ſenkrechten Richtungen gegen einander geſtreift (triglyphe), wie der Eiſenkies. Pl. LXXVI. f. 141.

e) Mit den Enden unter einen Winkel vereinigte Säulen (geniculé). Pl. LXXXIV. f. 219—221.

31.

So nöthig es auch zur vollſtändigern Beſtimmung der Cryſtalle bleibt, die Flächen- Kanten- und körperlichen Winkel, ſo wie auch die Größen-Verhältniſſe der Abſtumpfungen und Abſchärfungen aufzufinden, ſo ſezt dies doch außer den unentbehrlichen hinlänglichen mathematiſchen Vorkenntniſſen, noch ſo manche beſondere Anwendung der Mathematik zum Grunde, daß dieſe ausführlichen Unterſuchungen der Cryſtallographie beſonders überlaſſen werden können, von welcher alsdann die Reſultate

ſultate, in den benöthigten Fällen, für die Oryktognoſie entlehnt werden. Zu dieſen würde nun wohl vorzüglich der eintretende Umſtand gehören, wenn mehrere Mineralien unter einerlei Geſtalt, dem Anſehen nach, vorkämen, wie z. B. der Zirkon, der Kreuzſtein, der blättrige Zeolith, der Zinnſtein in Dodecaedern von 4 ſechsſeitigen und 8 vierſeitigen Flächen. Inzwiſchen geben doch in ſolchen Fällen die Farbe, der Glanz, der Bruch, die Durchſichtigkeit und andere Merkmale noch äußere Kennzeichen, und blos in dem Falle, daß dieſe unzulänglich wären, würden freilich die nähern Beſtimmungen geometriſcher Verhältniſſe unentbehrlich bleiben.

32.

Die Beſtimmung der Cryſtalle wird aber durch mancherlei Umſtände zuweilen nicht nur ſehr erſchweret, ſondern oft ganz verhindert. Es gehören beſonders die Fälle hieher: wenn 1) Cryſtalle ſo verſchoben ſind, daß man ihre Zuſpitzungsflächen für Seitenflächen, und leztere für Abſtumpfungen anſehen könnte, wie bei den marmeroſcher und fichtelberger Bergcryſtallen. 2) Wenn die Cryſtalle deſſelben Minerals untereinander, oder auch mit fremden Cryſtallen verwachſen ſind. 3) Wenn ſie ſo tief eingewachſen und verſteckt ſind, daß nur wenige Flächen in das Auge fallen. 4) Wenn die Cryſtalle zerbrochen, oder auch unvollkommen auscryſtalliſirt ſind, und 5) wenn ſie ganz klein ſind, und ſelbſt unter einem Vergrößerungsglaſe nicht deutlich genug erkannt werden können.

33.

D. Verbindungen der Cryſtalle (L'adhérence des Cristaux) [23].

Bei den Cryſtalliſationen kömmt noch ihre Verbindung mit dem Minerale zu betrachten vor, auf welchen ſie ſich befinden. Hiernach ſind die Cryſtalle

1) ein-

23) Aggregatio cryſtallorum.

1) einzeln (séparé) [24]), wenn ſie ſich in keiner Zuſammenhäufung mit andern finden, und zwar

a) loſe (isolé) [25]), wenn ſie ohne alle Bergart, ganz frei liegend, wie Granaten, Eiſenkieswürfel u. a. angetroffen werden.

b) eingewachſen (implanté) [26]), wenn ſie mit dem einen Ende in dem Minerale befeſtigt ſind,

c) aufgewachſen (superposé) [27]), wenn ſie auf dem Minerale mit einer Seitenfläche befeſtigt vorkommen.

2) Zuſammengehäuft (groupé) [28]) finden ſich Cryſtalle

a) in regelmäßigen Zuſammenhäufungen (groupes réguliers) [29]), wenn nemlich Cryſtalle paarweis mit einander verwachſen ſind, nemlich:

aa) in Zwillingscryſtallen (macles doubles) [30]), wenn zwei Cryſtalle mit einander verbunden ſind, wo die nähern Beſtimmungen 30. a. b. hier in Betracht kommen.

bb) in Drillingscryſtallen (macles triples) [31]), wenn 3 Cryſtalle mit einander verwachſen vorkommen.

b) in gemeinen Zuſammenhäufungen (Groupes irreguliers communs) [32]) finden ſie ſich

aa) auf- oder übereinander gewachſen (les uns ſur les autres) [33]), und zwar

α) wenn auf der Zuſpitzung eines Cryſtals ſich ein neuer befindet.

β) wenn ein Cryſtal mit ſeiner Endfläche auf der Spitze des andern aufſteht. Dieſe werden nach ihren beſondern Aehnlichkeiten, geſtielte- Zepter- thurmförmige- Schlägel- oder Taubenkobel-Cryſtalle genennt.

γ) wenn ein Cryſtal zum Theil oder ganz in dem andern ſteckt.

bb) mit

24) cryſtalli ſolitariae. 25) ſolutae. 26) innatae. 27) adnatae. 28) connatae. 29) regulariter connatae. 30) cryſtalli gemellae. 31) tergeminae. 32) figuris communibus connatae ſ. plures ſimpliciter connatae. 33) ſuperimpoſitae.

bb) mit den Seitenflächen an einander gewachſen, (à coté les uns des autres, ou accolés)[34]).

cc) durch einander gewachſen (les uns au travers des autres, ou entrelacés)[35]).

c) in beſondern Zuſammenhäufungen (Groupes irreguliers imitatifs)[36]), in ſo fern ſie durch ihre Verbindungen beſondere Geſtalten bilden.

aa) Die ſäulenförmigen Cryſtalle finden ſich

α) büſchelförmig zuſammen gehäuft (en faisceaux)[37]), wenn ſie von unten gegen das Ende hin auseinander laufen.

β) ſtangenförmig (en barres)[38]) oder in parallel mit den Seitenflächen zuſammen gehäuften Säulen.

γ) garbenförmig (en gerbes)[39]) an beiden Enden auseinander laufend, in der Mitte nahe beiſammen.

δ) pyramidenförmig (en pyramides)[40]), wenn von den Cryſtallen durch Zuſammenhäufung Pyramiden gebildet werden.

bb) Die tafelartigen kommen

α) roſenförmig (en rose)[41]) vor, wenn ſie ſo in die Runde und zum Theil auch über einander geſtellt ſind, daß ſie einer Blume ähneln.

β) mandelförmig (en amandes)[42]), wenn ſie eyförmige flache Maſſen bilden.

γ) ſäulenförmig (en prismes)[43]), wenn, ſie wie der Glimmer in den böhmiſchen Baſalten, vollkommen ſächsflächige Säulen bilden.

cc) Die rundlichen und würflichen

α) knospenförmig (en boutons)[44]), in zugeſpizten eyförmigen Geſtalten.

β) kuge-

34) adpositae. 35) decussatae. 36) figuris ſingularibus ſ. imitatiuis connatae. 37) fasciculatim. 38) ſcapiformiter. 39) manipulatim. 40) pyramidaliter. 41) rosaeformes. 42) amygdaloideae. 43) prismaticae. 44) gemmatae.

β) kugelig (en boules) [45]), wenn ſie in den Zuſammenhäufungen Maſſen bilden, welche mehr oder weniger den Kugeln nahe kommen.

γ) Reihenförmig (par rangs) [46]), wenn ſie an- neben- und aufeinander in Linien verbunden ſind.

Außer dieſen finden ſich die Zuſammenhäufungen noch in manchen andern der bei den beſondern Geſtalten (14) angeführten Formen.

34.

E. Größe der Cryſtallen.

In Anſehung der Größe, in welcher die Cryſtallen vorkommen, beſtimmt man:

1) Die abſolute Größe (la grandeur absolue) [47]) nach folgenden Grenzen:

a) Cryſtallen von ungewöhnlicher Größe (extrement grand) [48]) von 1 Elle und darüber in ihrer vorzüglichſten Dimenſion.

b) ſehr große (très grand) [49]), welche zwiſchen 1 — $\frac{1}{4}$ Elle fallen.

c) große (grand) [50]), von $\frac{1}{4}$ Elle bis 2 Zolle.

d) von mittlerer Größe (de moyenne grandeur) [51]), von 2 — $\frac{1}{2}$ Zoll.

e) kleine (petit) [52]), von $\frac{1}{2}$ Zoll bis $\frac{1}{8}$ Zoll.

f) ſehr kleine (très petit) [53]), von $\frac{1}{8}$ Zoll ſo weit ſie noch mit dem bloßen Auge zu erkennen ſind.

g) ganz kleine (extrémement petit) [54]), welche nur durch Hülfe der Vergrößerungsgläſer zu erkennen ſind.

2) Die relative, in Anſehung der Dimenſionen des Cryſtals unter ſich (la grandeur relative) [55]), hiernach nennt man ſie

a) kurz oder niedrig (court) [56]), wenn ihre Höhe gering, gegen ihre Breite und Dicke iſt.

b) lang

45) globosae. 46) ſeriatae. 47) Magnitudo cryſtallorum abſoluta. 48) eximie grandes. 49) pergrandes. 50) grandes. 51) mediocriter grandes. 52) paruae. 53) minutae. 54) minutiſſimae. 55) Magnitudo relatiua. 56) breues ſ. humiles.

b) lang oder hoch (long) [57]), wenn ihre Breite und Dicke gering, gegen die Höhe iſt.

c) breit (large) [58]), wenn ihre Höhe und Dicke gering, gegen die Breite iſt.

d) ſchmahl (peu alongé) [59]), wenn die Höhe und Breite beträchtlicher als die Dicke ſind.

e) dick (épais) [60]), wenn Höhe und Breite unbeträchtlich ſind.

f) dünn oder ſchwach (mince) [61]), wenn jene beträchtlich, die Dicke aber unbedeutend iſt.

g) nadel-, haarförmig (aciculaire, capillaire) [62]), wenn Dicke und Breite ſehr gering ſind.

h) ſpieſig (ſubulé) [63]), wenn ſie ſich bei der vorigen Form in eine Spitze endigen.

i) kugelig oder teſſulariſch (globuleux ou teſſulaire) [64]), wenn ihre Höhe, Breite und Dicke faſt gleich ſind.

35.

Von den äußern Geſtalten (12) kommen nun noch:

4) die fremdartigen (Les formes exterieures figurées, ou les petrifications) [65]) in Betracht, oder diejenigen Geſtalten, welche die Mineralien von den organiſirten Körpern entlehnen, in ſo ferne ſolche mit erdigen oder metalliſchen Theilen durchdrungen, ihre Bildung mehr oder weniger vollſtändig beibehalten haben. Es wird hier hinlänglich ſeyn, ihre Haupteintheilung, in fremdartige Geſtalten.

a) Von Thieren (Zoolithes) [66]), und zwar von

aa) Landthieren und bb) von Waſſerthieren

b) von Gewächſen (Phytolithes) [67]) beizubringen. Da ihre nähere Beſtimmung, vorzüglich in den beſondern bekann-

57) longae ſ. altae. 58) latae. 59) arctae. 60) craſſae. 61) graciles. 62) acuformes et capillares. 63) ſubulatae. 64) globoſae et teſſulares. 65) Figurae externae peregrinae ſ. petrificata. 66) Zoolithi. 67) Phytolithi.

bekannten oder unbekannten Arten der Originale, ein Gegenſtand der Geognoſie iſt, und auch mehr auf die organiſirten Körper ſelbſt, als auf Mineralien hinweiſt, ſo verſpahre ich eine genauere Beſtimmung derſelben für die Geognoſie, um ſo mehr, da hier dieſer Gegenſtand, wenigſtens den Anfänger, zu ſehr in der Betrachtung der äußern Merkmale der Mineralien unterbrechen würde.

III.

Die äußere Oberfläche (La ſurface exterieure)[68]).

36.

Nach der Betrachtung der äußern Geſtalt, kömmt nun nach (4) die äußere Oberfläche in Erwägung. Dieſe findet ſich

1) uneben (inegale)[69]), wenn ſie aus unregelmäßigen kleinern oder größern Erhabenheiten oder Vertiefungen beſteht.

2) gekörnt (grenue)[70]) mit runden, unter einander ziemlich gleichen und ſehr kleinen Erhöhungen.

3) rauh (rude)[71]) mit ganz kleinen faſt unkenntlichen ſchärfern oder ſtumpfern Ungleichheiten.

4) glatt (lisse)[72]), ohne alle fühlbare Unebenheiten.

5) ſpiegelig (lisse, ſpeculaire)[73]) oder ſo glatt, daß ſie die Lichtſtrahlen zurück wirft.

6) geſtreift, und zwar

a) einfach geſtreift (ſimplement ſtriée)[74]), wenn die gleichlaufenden Erhöhungen und Vertiefungen der Oberfläche in gerader Richtung fortlaufen. Dergleichen Streifen kommen vorzüglich bei den Cryſtallen vor, und ſind ſolche

aa) quer-

68) Superficies externa. 69) inaequalis. 70) granata, granulosa. 71) aspera. 72) laeuis. 73) ſpecularis. 74) ſimpliciter ſtriata.

aa) quergeſtreift (strie's en travers) [75]), wenn die Streifen mit der Breite der Seitenflächen gleichlaufen, wie beim Quarze und Bergcryſtal.

bb) überzwerch oder ſchräg quergeſtreift (strie's en diagonale) [76]), wenn die Streifen mit der Diagonale der Flächen gleich laufen; wie beim Eiſenglanzwürfel von Altenberg, dem Almadener würflichen Zinober, dem gemeinen Eiſenkieſe.

cc) in die Länge geſtreift (strie's en longueur) [77]), wenn die Streifen mit der Höhe gleich laufen, wie beim edlen Berylle, dem gem. Schörle, dem Topaſe u. a.

dd) in drei ſenkrechten Richtungen gegen einander geſtreift (stries perpendiculairement alternantes) [78]), wie beim würflichen Eiſenkies. (30. n. d)

b) gedoppelt geſtreift (ſtrie's doublement, ou à ſtries doubles) [79]), wenn die Streifen nach mehrern Richtungen auslaufen. Hierher gehört:

aa) federartig-geſtreift (ſtrie's en barbe de plumes) [80]), wenn aus einer Mittellinie kleine Streifen unter ſchiefen Winkeln hervorkommen; wie bei gediegenen Silber aus Mexiko, bei gediegenen Wismuthe.

bb) geſtrikt-geſtreift (ſtrie's en réseau, ou entrelacés, ou tricotés) [81]), wenn gleichlaufende Streifen durch andere unter verſchiedenen Winkeln durchſchnitten werden.

cc) gemuſtert [82]), wenn ſchwache Streifen unregelmäßige Krümmungen machen.

c) Der Stärke nach ſind die Streifen

aa) ſtark [83]), wo die Oberflächen gefurcht heißen.

bb) ſchwach

75) transuerse ſ. latitudinaliter ſtriata. 76) diagonaliter ſtriata. 77) longitudinaliter. 78) alternatim perpendiculariter ſtriata. 79) dupliciter ſtriata. 80) pinnatim. 81) reticulatim ſtriata. 82) ſtriis undulatis picta. 83) ſtriae crassiores. Superficies ſulcata.

bb) ſchwach [84]), und cc) zart [85]).

7) Schuppig (ecailleuse) [86]), wenn ſie aus zarten ſich zum Theil bedeckenden Splittern beſteht.

8) Druſig (drusique) [87]), wenn ſie aus ſehr kleinen, oft kaum ſichtlichen Cryſtallen beſteht.

IV.

Der äußere Glanz (L'éclat exterieur) [88]).

37.

Die Fähigkeit eines Körpers, von ſeinen äußern oder innern Flächen das Licht zurück zu werfen, wird überhaupt der Glanz genennt, und hängt ſolcher von den verſchiedenen Graden ſeiner Glätte ab. Der Glanz kann

1) für ſich

a) als ein dem Minerale weſentlicher Glanz (éclat essentiel, ou naturel) [89]) betrachtet werden, in ſo ferne er durch keine Mitwirkung verändert worden, und ſo wie er ſich befindet, dem Minerale eigen iſt.

b) als ein zufälliger (éclat accidentel) [90]), welcher, ſo wie er erſcheint, dem Körper nicht eigen iſt, und von andern Urſachen abhängt. Es gehören dahin

aa) die druſigen Oberflächen, welche einen vergrößerten Glanz durch die Cryſtallen bekommen können.

bb) eingeſprengte Mineralien, welche bei glanzloſen einigen Schimmer verurſachen.

cc) Das Behandeln in den Händen, welches bei einigen Mineralien einen Glanz hervorbringen kann, welche keinen beſitzen, auch einen größern Glanz bei andern zu vermindern im Stande iſt.

dd) Die

84) ſtriae debiliores. 85) ſubtiles, tenues. 86) ſquamosa. 87) drusica ſ. cryſtallis minutis obſita. 88) nitor externus. 89) nitor essentialis ſ. naturalis. 90) accidentalis.

dd) Die Wirkung außerdem von allen, was die Glätte vermindert, ſchwächt auch zugleich den Glanz, wie die verſchiedenen Abänderungen der Oberflächen (36) nebſt der Einwirkung der Luft und Feuchtigkeit auf die Körper.

2) Der Stärke nach unterſcheidet man folgende Grade des Glanzes (La force de l'éclat) [91]):

a) ſtarkglänzend (très éclatant) [92]), wenn der Glanz ſchon in einer beträchtlichen Entfernung bemerkbar iſt. Wie beim Obſidian, dem Bergcryſtalle, Bleiglanze, Eiſenglanze, Zinnſteine.

b) glänzend (éclatant) [93]), wenn er deutlicher in der Nähe bemerkbar iſt, wie vom Quarze, Schörl, Berylle, dem Baryte, dem ſpathigen Kalkſteine, dem Kupferkieſe, dem Platin.

c) wenig glänzend (peu éclatant) [94]), wenn er nur in der Nähe ſichtlich iſt, und ſich auch da ſchon ſchwach zeigt, wie beim faſerigen Gipſe, dem Strahlſteine, Porcellanjaspis, dem Fahlbleierze.

d) ſchimmernd (brillant ou tremblotant) [95]), wenn nur einzelne ganz kleine Theilchen der Oberfläche oder auch auf dem Bruche ein ſchwaches zitterndes Licht zurückwerfen. Z. B. der Bleiſchweif, Glaskopf, Feuerſtein, Thonſchiefer, Lydiſcher Stein.

e) matt (mat ou ſans éclat) [96]), wenn der Körper glanzlos iſt, und gar kein Licht zurück wirft, von welcher Beſchaffenheit die mehreſten zerreiblichen Mineralien ſind. Z. B. Verhärtete Bleierde, Thoneiſenſtein, Galmei, Hornſtein, Kreide.

3) Der Art nach (L'espece de l'éclat) [97]) unterſcheidet man

a) den gemeinen Glanz (éclat ordinaire) [98]), deſſen Abänderungen folgende ſind:

aa) der

91) Gradus nitoris. 92) multum nitens. 93) nitens. 94) parum nitens. 95) micans. 96) nitoris expers. 97) Species nitoris. 98) nitor vulgaris.

aa) der Glasglanz (éclat vitreux)[99]), welcher vorzüglich bei den ziemlich durchſichtigen Mineralien vorkömmt, wie beim Bergcryſtalle, dem Quarze, u. a.

bb) Der Wachs- oder Fettglanz (de cire ou gras)[100]), bei den bunten Mineralien von geringer oder ganz fehlender Durchſichtigkeit. Z. B. der Bernſtein, Silberhornerz, Gelb- und Grün-Bleierz.

cc) Der Perlmutterglanz, Seiden- oder Atlasglanz (éclat de nacre, de soie)[1]) bei Mineralien von weißen oder lichten Farben, und iſt er ſanft und weißſchielend.

dd) Der Diamantglanz (de Diamant)[2]). Er macht den Uebergang vom Wachsglanze in den folgenden, und iſt dem Diamante, Zirkone, dem Weißbleierze u. a. eigen.

ee) Der halbmetalliſche Glanz (demi metallique)[3]). Er findet ſich bei dunkeln und faſt ganz undurchſichtigen Mineralien, und macht den Uebergang in folgenden. Z. B. Gelbe und braune Blende.

b) Der metalliſche Glanz (metallique)[4]). Man trift ihn bei undurchſichtigen, und gewöhnlich metalliſchen Körpern an, und kömmt er unter den Steinen nur beim Glimmer vor.

B.

Kennzeichen, dem innern Anſehen nach.

I. In Hinſicht des Bruches (la caſsure)[5]).

38.

Ein Mineral, wenn es ſo zerſchlagen wird, daß es in friſche Stücke zerbricht, und nicht nach den Klüften

und

99) vitreus. 100) cereus, ſ. pinguedinis. 1) margaritinus. 2) adamantinus. 3) ſemimetallicus. 4) metallicus. 5) Fractura.

und Abſonderungsflächen reißt, zeigt auf den Flächen der hierdurch entſtandenen Stücke, ſein inneres Anſehen. Dieſe friſchen Flächen der Stücke nennt man die Bruchflächen, und beurtheilt das Bruchanſehen: I. nach dem Bruchglanze, welcher aus den vorhergehenden Abänderungen des Glanzes überhaupt (37) zu beſtimmen iſt, II. nach der Beſchaffenheit des Bruches, und III. nach der Geſtalt der Bruchſtücke.

39.

II. Beſchaffenheit des Bruches.

Der Bruch, nach einigen auch die Textur oder das Gewebe des Minerals, läßt ſich

1) Der Richtung nach, in welcher ein Mineral zertrennt wird, betrachten, und iſt in dieſer Hinſicht

a) der Hauptbruch (cassure longitudinale)[6]), wenn er der Länge nach vorgenommen worden.

b) der Querbruch (transversale)[7]), wenn er der Breite nach oder in die Quere gerichtet iſt. Bei beiden kann die Beſchaffenheit des Bruches verſchieden ſeyn, beſonders wenn verſchiedene Abänderungen deſſelben ſich durchſchneiden. So iſt der Hauptbruch der baſaltiſchen Hornblende geradblättrig, der Querbruch kleinmuſchlig ins Unebene übergehend. In ſolchen Fällen, wo ſich bei einem Minerale zwei Arten des Bruches, und zwar einer in dem andern fände, hat man

c) den Bruch im großen (la cassure universelle)[8]).

d) den Bruch im kleinen (partielle)[9]) zu unterſcheiden; denn z. B. bei dem Thonſchiefer iſt jener ſchiefrig, wenn dieſer dagegen erdig iſt.

2) Der Beſchaffenheit nach iſt der Bruch

a) dicht (compacte)[10]), wenn man auf der Bruchfläche oder innern Oberfläche, keine beſondern Theilchen unter-

6) Fractura longitudinalis. 7) transuersalis. 8) vniuersalis. 9) partialis. 10) densa.

unterſcheiden kann, wohl aber gewiſſe Unebenheiten, nach welchen leztern er

aa) ſplitterig (ecailleuse) [11]) iſt, wenn ſich kleine losgeſprungene Schiefer oder Splitter finden, welche an dem dicken Ende mit dem Ganzen noch zuſammenhängen, an dem andern loſen Ende aber in eine keilförmige Schärfe ausgehen, welche noch beſonders durch ihre lichtere Farbe in die Augen fällt. Dieſe Abänderung des Bruchs iſt mehrentheils mit einem geringen Glanze und einiger Durchſcheinbarkeit, auch wohl Halbdurchſichtigkeit des Minerals verbunden, und geht in den unebenen, ebenen, muſchligen oder auch erdigen Bruch über. Z. B. ſplittriger Hornſtein, dichter Kalkſtein, Quarz. Der Größe der Splitter nach wird er noch

α) in grobſplittrigen (Cassure compacte ecailleuse à grandes ecailles) [12]),

β) und in kleinſplittrigen Bruch (à petites ecailles) [13]) unterſchieden.

bb) Eben (unie) [14]), iſt der Bruch, wenn gar keine oder nur wenige flache Erhabenheiten vorhanden ſind. Die Mineralien von dieſer Abänderung ſind matt oder nur von geringen Schimmer, und haben nur wenig Durchſichtigkeit oder ſind ganz undurchſichtig. Uebrigens geht dieſer Bruch in den ſplittrigen, großmuſchligen, unebenen und erdigen über. Z. B. Bleiſchweif; Weißgültigbleierz, gemeiner Chalcedon, lydiſcher Stein.

cc) muſchlig (conchoïde) [15]) wird der Bruch genennt, auf welchen ſich flachrunde größere oder kleinere Erhöhungen und Vertiefungen finden, welche noch, wie die innere Fläche einer Muſchel, mit rundlichen Reifen verſehen ſind. Man unterſcheidet noch

α) den großmuſchligen (conchoïde à grandes cavités) [16]).

β) den

11) festucosa ſ. ſquamosa. 12) festucis majusculis, ſ. ſquamis majusculis. 13) festucis minusculis. 14) aequalis. 15) conchaeformis. 16) cauitatibus grandiusculis.

β) den kleinmuſchligen Bruch (à petites cavités)[17]) nach der Größe jener Unebenheiten.

γ) den vollkommen- (parfaitement conchoïde)[18]),

δ) den unvollkommen muſchligen Bruch (imparfaitement conchoïde)[19]) nach der Stärke der Auszeichnung der Vertiefungen und Erhöhungen. Ferner

ε) den tief- (profonde conchoïde)[20]),

ζ) den flachmuſchligen Bruch (applatie)[21]) nach der Tiefe und Erhabenheit jener Unebenheiten.

Dieſer Bruch iſt übrigens mit einem ſtarken Glanze verbunden. Er geht in den ebenen, unebenen, ſplittrigen und der flachmuſchlige in den blättrigen über. Z. B. Obſidian, Carneol, muſchliger Hornſtein, Kupferglanzerz.

dd) uneben (inegale)[22]) iſt der Bruch, wenn ſich auf der Bruchfläche eckige, unregelmäßige Erhöhungen und Vertiefungen zeigen, welche man das Korn nennt, und nach welchen er

α) uneben von groben (à gros grains)[23]),

β) von kleinen (à petits grains)[24]),

γ) und von feinen Korne iſt (à grains fins)[25]).

Er kommt mehrentheils bei undurchſichtigen glänzenden und wenig glänzenden Mineralien, mehrentheils Metallen vor, und geht in den muſchligen und erdigen über. Z. B. Fahlbleierz, Eiſenkies, Kupferkies, Arſenikkies, Zinnſtein.

ee) erdig (terreuse)[26]) nennt man eigentlich den unebenen, bei mehr oder weniger zerreiblichen, glanzloſen, undurchſichtigen Mineralien vorkommenden Bruch, deſſen Flächen wie bei jenen aus kleinen rauhen Erhöhungen beſtehen, deren Größe nach er

α) grob-

17) minusculis. 18) perfecta. 19) imperfecta. 20) cauitatibus profundis. 21) planiusculis. 22) inaequalis. 23) granis majoribus. 24) minoribus. 25) minutis. 26) Fractura compacta terrea.

α) groberdig (à gros grains) [27]),

β) oder feinerdig (à petits grains) [28]) genennt wird. Er geht übrigens in den ebenen ſo wie auch in den unebenen über. Z. B. Gemeiner Thoneiſenſtein, Galmei, Kreide, Röthel u. m.

ff) Hakig (crochue, en forme d'hameçon, hamiforme) [29]), wenn die Bruchfläche mit größern oder kleinern ſpitzigen und hakigen Theilgen beſezt iſt, welche ſich durch den Widerſtand beim Anfühlen entdecken. Dieſer Bruch kommt bei wenig glänzenden, undurchſichtigen, geſchmeidigen Mineralien, beſonders den gediegenen Metallen vor.

b) geſpalten oder vielmehr zuſammengeſezt (La caſſure composée) [30]), wenn die Bruchfläche aus abgeſonderten, und von einander zu unterſcheidenden Theilen beſteht. Der Beſchaffenheit dieſer Theile nach iſt er

aa) faſerig (fibreuſe) [31]), wenn ſich auf den Bruchflächen Ausdehnungen in beträchtlicherer Länge, als Dicke und Breite, oder Faſern zeigen. Es findet ſich dieſer Bruch bei ſchimmernden, wenig glänzenden, ſelten glänzenden, undurchſichtigen, durchſcheinenden, ſelten halb durchſichtigen Mineralien, und nähert ſich zuweilen dem ſplittrigen, ſo wie er auch in den ſtrahligen übergeht.

1) Den Abänderungen in der Dicke und Breite der Faſern nach, findet er ſich

α) grob- oder dickfaſerig (en fibres groſſes) [32]), wenn ſie, wie beim faſerigen Gipſe, Asbeſte, dem Steinſalze, dem Braunſtein, Kalkſinter u. m. eine beträchtliche Dicke beſitzen.

β) zartfaſerig (en fibres minces) [33]), wenn ihre Dicke gering iſt, wie beim Amianthe, faſerigen Malachite.

γ) höchſt

27) eminentiis groſſis. 28) minutis. 29) hamata. 30) Fractura fiſſa ſ. compoſita. 31) fibroſa. 32) fibris craſſiuſculis. 33) tenuibus.

γ) höchſt zartfaſerig (en fibres capillaires) [34]; wenn ſie äußerſt fein ſind; wie bei dem Holzzinnerze.

2) Der Richtung der Faſern nach iſt der Bruch ferner

α) geradfaſerig (en fibres droites) [35]), wie beim rothen Glaskopfe, Zeolithe, Malachite.

β) krummfaſerig (en fibres courbes) [36]), wie bei dem Steinſalze, Gipſe u. a.

3) Nach der Lage der Faſern findet er ſich

α) gleichlaufend faſerig (en fibres paralleles) [37]), wenn die Faſern in gleicher Richtung mit einander fortlaufen.

β) auseinanderlaufend faſerig (divergentes) [38]), wenn ſie aus einen gemeinſchaftlichen Punkte ausgehen, und zwar

αα) ſternförmig (en étoiles) [39]), wenn ſich die Faſern aus dem gemeinſchaftlichen Punkte nach allen Seiten verbreiten.

ββ) büſchelförmig (en faisceaux) [40]), wenn ſie ſich nur nach einer oder zwei entgegengeſezten Seiten ausbreiten.

γ) unter- und durcheinander laufend faſerig (entrelacées) [41]), wenn ſie in verſchiedenen und ſich durchkreuzenden Richtungen unter einander liegen.

4) In Anſehung der Länge der Faſern kommt dieſer Bruch

α) langfaſerig (en fibres longs) [42]),

β) oder kurzfaſerig (courts) [43]) vor.

bb) Strahlig (La cassure rayonnée) [44]) iſt der Bruch, wenn ſich auf den Bruchflächen ebenfalls Ausdehnungen von beträchtlicherer Länge als Dicke und Breite zeigen, bei

F 2 wel-

34) ſubtilissimis. 35) rectis. 36) curuis. 37) parallelis. 38) diuergentibus. 39) ſtellatim diuergentibus. 40) fasciculatim. 41) fibris decussatis. 42) longis. 43) breuibus. 44) Fractura radiata.

welchen aber übrigens die Dicke viel geringer als die Breite iſt, wodurch ſie ein dünnes tafelartiges Anſehen erhalten, an den Enden gerade abgeſchnitten erſcheinen, auch zuweilen nach der Länge und Quere mit zarten Sprüngen durchzogen ſind. Der ſtrahlige Bruch kommt bei mehr glänzenden als durchſichtigen Mineralien vor, grenzt ans Faſerige und Blättrige, und geht in beides über. Seine vorzüglichſten Abänderungen ſind

1) nach der Breite der Strahlen

α) außerordentlich breitſtrahlig (rayons très larges)[45]), wenn die Breite der Strahlen $\frac{1}{2}$ Zoll und darüber beträgt, und die Bruchfläche ſchon ein blättriges Anſehen beſitzt, und ſchon den Uebergang zum blättrigen Bruch macht, wie beim Cyanit, grauen Spießglanze, Eiſenglanze, Zeolith u. a.

β) breitſtrahlig (rayons larges)[46]), wenn die Strahlen von 4 Linien, bis gegen eine hin in der Breite betragen, wie beim Strahlſteine und der gemeinen Hornblende.

γ) ſchmahlſtrahlig (rayons etroits)[47]), wenn die Strahlen in der Breite kaum einige Linien betragen.

2) nach der Richtung der Strahlen, wo er

α) geradſtrahlig (rayons droits)[48])

β) krummſtrahlig (courbes)[49]) vorkommt.

3) der Lage der Strahlen nach iſt er in dem Sinne wie bei dem faſerigen

α) gleichlaufend (position parallele des rayons)[50]).

β) auseinanderlaufend (divergente)[51]) und zwar

αα) ſternförmig (en etoiles)[52]).

ββ) büſchelförmig (en faisceaux)[53]).

γ) unter-

45) radiis eximie latis. 46) radiis latis. 47) arctis. 48) radiis rectis. 49) curuis. 50) parallelis. 51) diuergentibus. 52) ſtellatim diuergentibus. 53) faſciculatim.

γ) untereinanderlaufend ſtrahlig (entrelacée)[54]).

4) nach dem Durchgange der Strahlen (le ſens des rayons)[55]), wovon bei dem Durchgange der Blätter vorkommen wird.

5) Dem Anſehen der ſtrahligen Fläche nach[55b]).

cc) Blättrig (La caſſure lamelleuſe ou feuilletée)[56]) wird der Bruch genannt, wenn ſich auf der Bruchfläche Ausdehnungen von faſt gleicher Länge und Breite, und ſehr geringer Dicke vorfinden, welche auf- und übereinander liegen, und mehrentheils glatt und ſpiegelflächig glänzend ſind. Dieſer vorzüglich bei den Cryſtalliſationen vorkommende Bruch, iſt

1) nach der Länge und Breite, oder nach der Größe jener Blätter

α) großblättrig (en lames grandes)[57]), wie das rußiſche Glas, das Graueneis.

β) kleinblättrig (en lames petites ou ecailleuſes)[58]), wie der Glimmer.

γ) körnigblättrig (grenues)[59]), von kleinen völlig durchgehenden und ſich deckenden Blättgen, welche kleine Stückgen oder Körner bilden, wie bei dem Bleiglanze, dem körnigen Kalkſteine, dem Spatheiſenſteine.

2) Nach der Deutlichkeit der Blätter iſt er

α) höchſt vollkommen oder ſpiegelflächig, blättrig (lamelleuſe ſpeculaire)[60]), z. B. der ſpathige Kalkſtein.

β) vollkommen blättrig (caſſure lamelleuſe parfaite)[61]), wenn die Blätter ſo auf- und übereinander liegen, daß ſie zwar glatt abzulöſen, aber nicht wie jene auf allen Flächen glatt und ſpiegelnd

54) radiis decuſsatis. 55) Directio radiorum. 55b) Aſpectus externus fracturae radiatae. 56) Fractura lamelloſa. 57) lamellis majoribus. 58) minoribus. 59) granulatis. 60) perfectiſsime lamelloſa ſ. ſpecularis. 61) perfecte lamelloſa.

ſpiegelnd ſind; wie der Glimmer, Baryt, gediegen Wismuth.

γ) unvollkommen blättrig (cassure imparfaite)[62]), wenn die weniger glänzenden und glatten Blätter etwas uneben, und hin und wieder etwas ſplittrig oder faſerig ſind, wie der Wolfram, Schörlit, das blättrige Rothkupfererz, welcher Bruch den Uebergang in das Splittrige und Faſerige macht.

δ) ſchiefrig (cassure schisteuse)[63]) iſt der Bruch, wenn die Blätter eine beträchtliche, aber ungleiche Dicke haben, weniger glatt und glänzend ſind, und ſich nicht ſo vollkommen ablöſen. Mineralien von dieſen Bruche ſind undurchſichtig und halten das Mittel zwiſchen dem dichten und blättrigen. Z. B. der Thonſchiefer, der Klingſtein. Die beſondern Verſchiedenheiten dieſes Bruches ſind

αα) nach der Stärke der Blätter

aaa) der dickſchiefrige (en feuillets épais)[64]), wie der Klingſtein, Kieſelſchiefer, Alaunſchiefer.

bbb) dünnſchiefrige (en feuillets minces)[65]), wie beim Thonſchiefer, Glimmerſchiefer u. a.

ββ) nach der Richtung der Blätter findet er ſich

aaa) geradſchiefrig (en feuillets plats)[66]), wie bei dem Thonſchiefer.

bbb) krummſchiefrig (en feuillets courbes)[67]), und zwar

ααα) wellenförmig-krummſchiefrig (en feuillets ondulés)[68]), wie bei dem bitumineuſen Mergelſchiefer.

βββ) un-

62) imperfecta lamelloſa. 63) ſchiſtoſa. 64) ſchiſtoſa lamellis craſſis. 65) lamellis tenuibus. 66) planis. 67) curuis. 68) undulatis.

ββββ) unbeſtimmt krummſchiefrig (en feuillets indeterminés)[69]). Z. B. Chloritſchiefer, Gneis, Glimmerſchiefer.

γγ) nach der Deutlichkeit der Blätter iſt er

aaa) vollkommen ſchiefrig (cassure lamelleuse parfaite)[70]).

bbb) unvollkommen ſchiefrig (imparfaite)[71]), wie der Thonſchiefer, welcher vollkommen, und auch nur zum Theil ſchiefrig vorkommt.

ε) Verſtecktblättrig (cassure lamelleuse peu determinée)[72]) nennt man einen Bruch, wenn das Mineral nur an größern Plätzen blättrig, an andern aber dichte und beſonders flachmuſchlig erſcheint, außerdem aber nach einerlei parallelen Richtungen zerklüftet, und nach dieſen Klüften beim Zerſchlagen zerſpringt. Wie der Feldſpath, Sapphir, Smaragd.

3) Der Richtung der Blätter nach iſt er

α) geradblättrig (plattes ou lames droites)[73]), wenn die Richtung der Blätter, wie bei dem ſpathigen Kalkſteine, Feldſpathe, dem Fraueneiſe u. a. gerade iſt.

β) krummblättrig (lames courbes)[74]) und zwar

αα) ſphäriſch-krummblättrig (ſpheriques)[75]), wenn die Blätter Stücke von erhabenen Kugelflächen darſtellen, wie z. B. beim ſpathigen Braunkalke, Baryte u. m.

ββ) wellenförmig-blättrig (ondulées)[76]), wenn die etwas gekrümmten Blätter, mehrentheils nach einer Seite zu, ſich untereinander in wellenähnlichen Krümmungen verlaufen, wie der Glimmer, der gemeine Talk.

γγ) blu-

69) indeterminatis. 70) perfecte ſchistosa. 71) imperfecte ſchistosa. 72) confuse lamellosa. 73) directio lamellarum recta. 74) curua. 75) ſphaerica. 76) undulata.

γγ) blumig-blättrig (en lames floriformes)[77]; wenn die gekrümmten Blättgen aus einem Punkte nach verſchiedenen Richtungen auslaufen, wie beim Bleiglanze, zuweilen beim Feldſpathe.

δδ) unbeſtimmt krummblättrig (en lames indeterminées)[78]), wenn die Blättgen unregelmäßige Biegungen haben.

4) Nach der Lage der Blätter findet er ſich

αα) gemeinblättrig (situation des lames commune)[79]), wenn die Blätter durch das ganze Stück durchſetzen, z. B. wie bei dem Glimmer.

ββ) ſchuppig blättrig oder ſchuppig (situation des lames ecailleuse)[80]), wenn die ſchuppenartig über- und nebeneinander liegenden Blätter nicht durch das ganze Stück gehen, und von der Größe der Karpfen- bis zu den ganz kleinen Schuppen vorkommen, wie beim Bleiglanz, Eiſenglimmer, Gips u. a. Es läßt ſich hier noch

aaa) der grobſchuppige, bbb) kleinſchuppige, und ccc) zartſchuppige Bruch[81]) unterſcheiden.

5) Dem Anſehen der blättrigen Fläche nach iſt der blättrige Bruch

αα) glatt (cassure lamelleuse lisse)[82]),

ββ) geſtreift (striée)[83]).

6) Der Durchgang der Blätter zeigt ſich bei Mineralien, welche ſich beſonders nach mehrern Richtungen ſpalten laſſen, auch von verſchiedener Art. Ihre Durchgänge durch das Stück laſſen ſich durch die ſpiegelnden, nicht parallelen Flächen der Bruchſtücke beſtimmen, und finden ſich die Mineralien

*) der

77) Directio lamellarum floriformis. 78) indeterminata. 79) Situs lamellarum communis. 80) ſquamosus. 81) ſquamis maioribus, minoribus, minimis. 82) Fractura lamellosa laeuis. 83) ſtriata.

*) der Zahl der Durchgänge nach

αα) vom einfachen Durchgange der Blätter (Le ſens des lames, ou le clivage ſimple)[84]), wenn die Blätter, wie die von einem Buche übereinander liegen, in welcher Richtung ſich auch ſolche Mineralien ſpalten laſſen, und nur die zwei entgegengeſezten Flächen ſpiegelnd ſind; wie beim Frauenels, dem Glimmer, Talke u. a.

ββ) von zweifachen Durchgange (Clivage double)[85]), wenn nemlich das Mineral nach zwei Richtungen blättrig iſt, und ſich in dieſen verſchiedenen Richtungen, in welchen ſich die Blätter in einem faſt rechten Winkel durchſchneiden, ſpalten läßt, daß ſich vier glänzende Flächen ergeben. z. B. der Feldſpath, die Hornblende ꝛc.

γγ) von dreifachen Durchgange der Blätter (Clivage triple)[86]), wenn die eine horizontale Lage der Blätter von zwei andern Lagen faſt ſenkrecht geſchnitten wird. Dergleichen Mineralien haben ſechs ſpiegelnde Flächen, und ſpringen in rautenförmige Bruchſtücke, wie der ſpathige Kalkſtein, der Baryt, der Bleiglanz.

δδ) von vierfachen Durchgange (Clivage quadruple)[87]), wo ſich die Blätter in vier Richtungen durchkreuzen, und die Mineralien oktaedriſche Bruchſtücke von acht ſpiegelnden Flächen geben, wie der Fluß.

εε) von ſechsfachen Durchgange (Clivage ſextuple)[88]), wenn ſich ſechs Durchkreuzungen der

84) Diſpoſitio lamellarum ſimplex. 85) duplex. 86) triplex. 87) quadruplex. 88) ſextuplex.

der Blätter, und Bruchſtücke von zwölf glänzenden Flächen finden, wie bei der Blende.

**) Der Vollkommenheit der Durchgänge nach findet man

αα) eigentlich vollkommne (Clivage parfait)[89], wenn die Durchſchneidungen entweder blos durch rechte oder ſchiefe Winkel geſchehen, und auch die Blätter gleich durch das ganze Stück fortgehen.

ββ) unvollkommne (Clivage imparfait)[90], wenn der eine Durchgang rechtwinklich, der andere ſchiefwinklich durchſchnitten wird, wie beim Fraueneiſe; oder auch, wenn ſich der blättrige Bruch bei einer zweiten und dritten Richtung der Blätter in einen dichten oder unebnen verläuft.

***) Dem Winkel nach ſind die Durchgänge

αα) rechtwinklich[91]), wenn die mit den Bruchflächen fortlaufenden Sprünge, durch oben einfallende Sprünge rechtwinklich abgeſchnitten werden, und dadurch würfliche Bruchſtücke geben.

ββ) ſchiefwinklich[92]), wenn jene Abſcheidungen durch ſchief einfallende Sprünge geſchehen, und rautenförmige Bruchſtücke liefern.

40.

III. Geſtalt der Bruchſtücke (La forme des fragmens)[93].

Die Bruchſtücke der Mineralien hängen in ihrer Geſtalt vorzüglich von dem Durchgange der Blätter bei Mineralien von blättrigen Bruche ab.

Es

89) Dispoſitio lamellarum perfecta. 90) imperfecta. 91) recta. 92) obliqua. 93) Figura fragmentorum.

Es finden ſich von ihnen

1) regelmäßige Bruchſtücke (fragmens reguliers)[94]), und von dieſen

a) würfliche (cubiques)[95]), welche bei dreifachen Durchgange der Blätter ſtatt finden, wenn ſich die Blätter unter rechten Winkeln durchſchneiden, wie Bleiglanz und blättriges Steinſalz Beiſpiele geben.

b) rautenförmig würfliche (rhomboidaux)[96]), ſie kommen unter jenen, aber ſchiefwinklichen Durchgange vor. Zuweilen finden ſie ſich aber auch bei zwei- und einfachen Durchgange der Blätter. Sie ſind hiernach

aa) auf allen Flächen ſpiegelnd (toutes les faces miroitantes)[97]), bei drei vollkommnen Durchgängen, wie beim ſpathigen Kalkſteine, dem ſpathigen Braunkalke, dem Spatheiſenſteine.

bb) auf vier Flächen ſpiegelnd (quatre faces miroitantes)[98]), bei vollkommen zweifachen Durchgange der Blätter, wie bei dem Feldſpathe, der Hornblende u. a.

cc) auf zwei Flächen ſpiegelnd (deux faces miroitantes)[99]), beim einfachen vollkommnen Durchgange. Das Fraueneis.

c) trapezoidiſch-würfliche (trapezoidaux)[100]), welche ſich bei den Mineralien von ſchiefrigen Bruche, wie bei der Blätterkohle, finden.

d) dreiflächig pyramidale und oktaedriſche (en pyramides à trois faces, ou en octaedres)[1]), ſie kommen von einem vierfachen Durchgange der Blätter. Die pyramidalen finden ſich auch noch an den Ecken abgeſtumpft. Der Fluß.

e) Dodecaedriſche (en Dodecaedres)[2]), ſie entſtehen

94) fragmenta regularia. 95) cubica. 96) rhomboidalia. 97) omnibus planis micantibus. 98) quatuor planis micantibus. 99) duobus planis micantibus. 100) trapezoidea. 1) pyramidalia et octaedra. 2) dodecaedra.

hen durch einen ſechsfachen Durchgang der Blätter, wie bei der Blende.

2) unregelmäßige Bruchſtücke (Fragmens irreguliers)[3]), zu dieſen gehören:

a) die keilförmigen (cuneiformes)[4]), oder länglichen von einem dickern Ende. Z. B: Glaskopf, Holzzinnerz, Zeolith u. a.

b) die ſplittrigen (esquilleux)[5]), oder in längern oder kürzern, ſchmahlen, ſpitzigen Stücken, welche an dem einen Ende nicht ſo dick als die vorigen ſind. Dieſe Bruchſtücke kommen bei Mineralien mit faſerigen und strahligen Bruche vor, wie beim Glaskopf, Strahlſteine, Asbeſt, u. a.

c) die ſcheibenförmigen (en plaques ou orbiculaires)[6]). Sie beſtehen aus flachen, tafelartigen, dünnen, runden, zuweilen auch eckigen, an den Rändern mehr oder weniger ſcharf zulaufenden Stücken, wie bei dem Glimmer, Thonſchiefer, dem verhärteten Talke.

d) die unbeſtimmt eckigen (indeterminés)[7]), ſie ſind von faſt gleicher Länge, Breite und Dicke, und haben eine unbeſtimmte Anzahl von Ecken. Der Schärfe der Kanten nach finden ſie ſich

aa) ſehr ſcharfkantig (à bords très aigus)[8]), wie beim Bergcryſtal, Feuerſtein.

bb) ſcharfkantig (aigus)[9]), wie beim Hornſtein und Quarz.

cc) wenig ſtumpfkantig (peu aigus)[10]), wie beim Kalkſtein, Kupferkies.

dd) ſtumpfkantig (obtus)[11]), wie beim Glimmer.

ee) ſehr ſtumpfkantig (très obtus)[12]), wie bei der Kreide, dem Spekſtein, der Walkererde.

C.

3) irregularia. 4) cuneiformis. 5) feſtucaeformia. 6) orbicularia. 7) indeterminata. 8) marginibus peracutis. 9) acutis. 10) parum acutis. 11) obtuſis. 12) obtuſiſſimis.

Ba.

Das Abſonderungs-Anſehen.

(Les pieces ſeparées) [13]).

41.

Abgeſonderte Stücke (ausgezeichnete nach Eßner) nennt man bei Mineralien diejenigen Stücke, deren Umriſſe ſich entweder durch die Lage der kleinſten Theile, oder durch zarte Riſſe und Trennungen von der übrigen Maſſe unterſcheiden, ohnerachtet ſie noch mit ſolcher zuſammenhängen. Sie ſind mithin als beſondere von der Maſſe mehr oder weniger abgelöſte Theile zu betrachten, und ſpringen ſolche Mineralien beim Zerſchlagen vorzüglich nach den ſchon vorhandenen Ablöſungen, daher auch die Bruchſtücke ſelten friſche Bruchflächen bekommen, ſondern die der abgeſonderten Stücke haben. Man unterſcheidet hier beſonders I. die Geſtalt der Stücke an ſich, II. das Anſehen der Abſonderungsflächen, und III. den Abſonderungs-Glanz.

42.

I. Geſtalt der abgeſonderten Stücke (La forme des pieces ſeparées) [14]).

Zu den Abänderungen der Geſtalt gehören:

1) die körnig abgeſonderten Stücke (pieces ſeparées grénues) [15]), dieſe ſind

a) der Geſtalt der rundlichen Theile nach

aa) rundkörnige, und zwar

α) ſphäriſch-körnige (grains arrondis ſpheriques) [16]), wie der Erbſen- und Rogenſtein.

β) linſenförmig-körnige (grains arrondis lenticulaires) [17]), wie der körnige Thoneiſenſtein. Leztere Körner ſind mehr flach.

bb) eckig-

13) Aspectus partium ſegregatarum. 14) figura partium ſegregatarum. 15) partes ſegregatae granuloſae. 16) granuloſae rotundae. 17) lenticulares.

bb) eckigförmige und zwar

α) gemeineckigkörnige (grains anguleux ordinaires)[18]), wohin die mehreſten körnigen Mineralien gehören.

β) langeckigkörnige (grains alongés ou dactyliformes)[19]), wie beim körnigen Kalkſtein, Bleiglanz, Quarz, wo die Körner mehr oder weniger in die Länge geſtreckt ſind.

b) Der Größe der Theile nach

aa) großkörnige (grains gros)[20]), wenn ſie ½ Zoll und darüber betragen, wie beim ſpathigen Braunkalke, dem Fluſſe, Bleiglanze.

bb) grobkörnige (grains assez gros)[21]), wenn ſie zwiſchen ½ Zoll bis ¼ Zoll fallen, wie Erbſenſtein, Bleiglanz.

cc) kleinkörnige (petits)[22]), von ¼ Zoll bis zu 1 Linie im Durchmeſſer. Rogenſtein.

dd) feinkörnige (fins)[23]), von 1 Linie bis zum noch ſichtlichen. Bleiglanz, Blende, körniger Kalkſtein.

2) Schaalig abgeſonderte Stücke (testacées)[24]) werden diejenigen genannt, welche bei einer geringen Dicke eine beträchtliche Ausdehnung in der Länge und Breite haben. Dieſe ſind

a) ihrer Richtung oder Geſtalt nach (Directions des pieces ſeparées testacées)[25]).

aa) geradſchaalig (plattes)[26]) und zwar

α) in einer Ebene geradſchaalig (entierement plattes)[27]), wie der geradſchaalige Baryt, ſpathiger Kalkſtein, Zeolith.

β) fortifications- oder feſtungsartig gebogenſchaalig (plattes en zigzag)[28]), wenn mehrere gerad-

18) angulares vulgares. 19) longiusculae. 20) grandes. 21) maiusculae. 22) minusculae. 23) minutae. 24) testaceae. 25) Directio partium ſegregatarum testacearum. 26) Partes ſegregatae testaceae rectae. 27) rectae continuae. 28) angulosae.

geradſchaalige Ebenen in ein- und ausſpringenden Winkeln mit einander verbunden ſind; wie gem. Chalcedon, Amethyſt, Achat.

bb) krummſchaalig und zwar

α) unbeſtimmt oder gemein krummſchaalig (courbure indeterminée)[29]); wie beim Thonſchiefer, dem Eiſenglanze.

β) nierenförmig-krummſchaalig (reniforme)[30]), wie Glaskopf, Baryt, gediegen Arſenik.

γ) concentriſch-krummſchaalig (concentrique)[31]). Dieſe abgeſonderten Stücke finden ſich:

αα) ſphäriſch-concentriſch (concentrique-spherique)[32]), wie beim Erbſenſteine, der Eiſenniere, dem gem. Chalcedone.

ββ) kegelförmig-concentriſch (concentrique-conique)[33]), wie beim tropfſteinartigen Kalkſinter, braunen Glaskopfe.

b) Der Stärke nach (l'epaisseur)[34]) ſind dieſe abgeſonderten Stücke

a) ſehr dickſchaalig (très epaisses)[35]), in ſo ferne ihre Dicke von 1 Zoll bis zu mehrern ſteigt, wie beim Baryt, Baſalt, Klingſteinporphyr.

b) dickſchaalig (epaisses)[36]), bei Schaalen von ½ bis zu ¼ Zoll, wie beim Baryt, Chalcedon, Bleiglanz.

c) dünnſchaalig (minces)[37]), von der Dicke der Schaalen von ¼ Zoll bis zu 1 Linie. Wie beim Glanzkobald, gediegen Arſenik, Glaskopf.

d) ſehr dünnſchaalig (très minces)[38]), von der Dicke unter 1 Linie bis ſo weit als ſie noch erkennbar iſt. z. B. beim Glaskopfe.

e) keilförmig geradſchaalig (pieces testacées cuneifor-

29) vulgariter curuae. 30) reniformiter curuae. 31) concentrice curuae. 32) sphaerico-concentrice curuae. 33) conico-concentrice curuae. 34) Crassities partium testacearum. 35) crassae. 36) crassiusculae. 37) tenues. 38) tenuissimae.

neiformes) [39]), wenn die geraden Schaalen gegen den Rand hin dünner werden; wie bei dem Baryte.

3) Stänglich abgeſonderte Stücke (Pieces ſeparées ſcapiformes, ou en baguette (ou en tige?) [40]) ſind diejenigen, welche bei einer beträchtlichern Länge, eine geringere Breite und Dicke beſitzen, und kleinen Stangen oder Stielen ähneln.

a) Der Richtung nach finden ſie ſich

aa) geradſtänglich (ſcapiformes droites) [41]), wie beim gem. Schörl, Amethyſt.

bb) krummſtänglich (courbes) [42]), wie beim Thoneiſenſtein, dem Eiſenglanze.

b) Der Stärke nach

aa) ſehr dickſtänglich oder ſäulenförmig (très epaiſses, ou prismatiques) [43]), wenn die Dicke 2, und mehrere Zolle beträgt, wie beim Baſalt, dem Thonporphyre, Klingſteinporphyre.

bb) dickſtänglich (epaiſses) [44]), von 2 bis ¼ Zoll in der Dicke, wie ſpathiger Kalkſtein, Amethyſt, Quarz.

cc) dünnſtänglich (minces) [45]), von ¼ Zoll bis zu 1 Linie; wie gem. Schörl, ſpathiger Kalkſtein.

dd) ſehr dünnſtänglich (très minces) [46]), von 1 Linie bis zu der geringſten Dicke, wie der gem. Schörl.

ee) vollkommen ſtänglich (d'une epaiſseur égale) [47]), wenn ein jeder Stängel in ſeiner ganzen Länge von gleicher Dicke iſt.

ff) unvollkommen ſtänglich (d'une epaiſseur inegale) [48]), wenn ſie in der Länge von ungleicher Dicke ſind.

gg) keilförmig ſtänglich (cuneiforme) [49]), wenn ſie an dem einen Ende ſpitzig zulaufen.

c) Der Geſtalt nach ſind ſie

aa) regel-

39) rectae attenuatae. 40) ſcapiformes. 41) rectae. 42) curvae. 43) craſsae. 44) craſsiusculae. 45) tenues. 46) tenuiſsimae. 47) aequales ſ. perfectae. 48) attenuatae ſ. imperfectae. 49 cuneiformes.

aa) regelmäßig ſtänglich (parfaitement ſcapiformes)[50]), wenn ſie Aehnlichkeit mit der regelmäßigen Bildung der Cryſtalle haben, und Säulen bilden, wie beim Schörl und Baſalte.

bb) gemeinſtänglich (imparfaitement)[51]), wenn ſie keine ſolche regelmäßige Bildung wie jene beſitzen. Baſalt, Klingſteinporphyr.

d) Der Lage nach finden ſie ſich

aa) gleichlaufend ſtänglich (paralleles)[52]), wohin die mehreſten ſtänglich abgeſonderten Stücke gehören.

bb) aus- und untereinanderlaufend ſtänglich (entrelacées)[53]), wie beim Schörl, Baſalte, Arſenikkies.

4) Pyramidenförmig abgeſonderte Stücke (Pieces ſeparées pyramidales)[54]), welche in 3, 4, 5 flächigen Pyramiden, bei einigen Baſalten in Böhmen, Ferroe und Island vorkamen.

43.

Nach dem Vorkommen der abgeſonderten Stücke laſſen ſich auch die Mineralien, da ſie nicht durchgängig mit ſolchen erſcheinen, oder auch mit mehr als einer Art derſelben ſich finden

1) in Mineralien ohne abgeſonderte Stücke und

2) mit ſolchen eintheilen. Dieſe ferner

a) in ſolche, bei denen ſich nur eine Art der abgeſonderten Stücke findet.

b) bei denen ſich zwei Arten zeigen, wie bei dem Kugelbaſalte die concentriſchſchaaligen, bei dem Baryte die geradſchaaligen, welche wieder in großkörnige verwachſen ſind, beim gemeinen Schörl, deſſen ſtängliche ſich wieder zu großkörnigen verbinden.

c) bei welchen ſich noch mehrere Arten zeigen; wie bei dem Baſalte, ſtängliche, ſchaalige und körnige. Wenn ſich

50) regulares. 51) irregulares. 52) parallelae. 53) decussatae. 54) pyramidales.

Bayerische Staatsbibliothek München

ſich bei den beiden leztern, durch Zuſammenhäufung der kleinen abgeſonderten Stücke, größere bilden, und oft wie bei dem Baſalte dieſe ſehr groß ſind, ſo werden ſie in dieſen Falle maſſige, und zwar groß- oder kleinmaſſige genennt.

44.

II. Das Anſehen der Abſonderungsflächen (La Surface des pieces ſeparées)[55]).

Die Abſonderungsflächen haben faſt die nemlichen Verſchiedenheiten, wie die Oberflächen (36. III.), inzwiſchen ſind doch

1) die glatte, 2) die rauhe, 3) die geſtreifte, und zwar

a) die in die Länge, b) die in die Quere, und c) die fortifications- oder feſtungsartig geſtreifte,

4) die unebene, die gewöhnlichſten.

III. Der Abſonderungsglanz (L'éclat des pieces ſeparées)[56]) iſt übrigens nach dem äußern Glanze (37. IV.) und deſſen Abänderungen zu beurtheilen.

CC.

Kennzeichen dem allgemeinen Anſehen nach.

45.

Zu den Kennzeichen, welche von dem allgemeinen Anſehen der Mineralien hergenommen werden, rechnet man:

I. Die Durchſichtigkeit (La transparence)[57]), welche in den Wirkungen beſteht, welche die dioptriſchen Strahlen auf unſere Augen hervorbringen, da hingegen der Glanz von den Wirkungen des katoptriſchen Lichtes abhangt. In Anſehung der Stärke der Durchſichtigkeit pflegt man folgende Grade zu beſtimmen: nemlich

1) durch-

55) Superficies. 56) nitor partium ſegregatarum. 57) Pel luciditas.

1) durchſichtig (diaphane)[58]), wenn man durch ein Mineral die Gegenſtände vollkommen erkennen kann. Dieſe Eigenſchaft findet ſich

a) als einfach- oder gemein durchſichtig (diaphane à ſimple image)[59]), wenn ſich die Bilder der Gegenſtände einfach darſtellen.

b) als verdoppelnd durchſichtig (diaphane à double image)[60]), wenn ſich die Bilder der Gegenſtände verdoppelt darſtellen, wie bei dem durchſichtigen ſpathigen Kalkſtein in ſeinen rhomboidaliſchen Bruchſtücken, welcher bei ſeiner natürlichen Oberfläche die Gegenſtände nur einfach zeigt. Es gehören ferner noch hierher der Quarz, vorzüglich aber der Zirkon, der Euclaſe, der Chryſolith, der Schwefel und das Weißbleierz, unter einer Menge von Mineralien, welche dieſe Fähigkeit in einem geringern Grade zeigen.

2) Halbdurchſichtig (demidiaphane)[61]), wenn ſich durch den Körper, nur in dünnen Stücken deſſelben, Gegenſtände zwar wahrnehmen laſſen, aber dabei noch neblich und trübe erſcheinen; wie bei dem gem. Chalcedon, gem. Opale, Fluß.

3) Durchſcheinend (translucide)[62]), wenn man weder durch größere noch kleinere, dickere oder dünnere Stücke einen Gegenſtand erkennen, wiewohl doch noch einiges Licht wahrnehmen kann. Z. B. der Feuerſtein, gem. Quarz.

4) An den Kanten durchſcheinend (translucides ſur les bords)[63]), wenn nur die dünnen Schärfen und Splitter einiges Licht durchlaſſen, welches am deutlichſten zu bemerken iſt, wenn man den Körper gegen das Licht hält. Z. B. Hornſtein, Obſidian, Heliotrop.

 5) Un-

58) corpus diaphanum. 59) diaphanum ſimplici imagine. 60) duplici imagine. 61) ſemidiaphanum. 62) transparens. 63) marginibus transparens.

5) Undurchſichtig (opaque)[64]), wenn weder der ganze Körper noch auch die kleinſten und dünnſten Stükgen keine Lichtſtrahlen hindurch laſſen, wie dies der Fall bei den mehreſten ſchwarzen, metalliſch-glänzenden und erdigen Mineralien iſt.

46.

II. Der Strich (La raclure)[65]) wird diejenige Eigenſchaft gewiſſer Mineralien genennt, nach welcher ſie, wenn ſie gedrukt, geſtrichen, gereizt oder auch fein zerrieben werden, ein Pulver geben, deſſen Farbe entweder mit der des Minerals übereinkommt, oder von ſolcher verſchieden iſt. Hiernach nennt man in jenen Falle den Strich

1) gleich (de même couleur)[66]), wie bei dem gediegen Golde, gediegen Silber, einigen Thonſchiefer. Im leztern Falle iſt er aber

2) ungleich (de couleur différente)[67]), wie beim Rothgültigerze, dem Zinnober, gem. Schörle, Wolframe ꝛc. wo alsdenn in den Beſchreibungen die Verſchiedenheit der Farbe zu bemerken iſt.

47.

III. Das Abfärben (La tachure)[68]) beſteht in dem Zurüklaſſen von Theilen der Mineralien, an den Händen, wenn man ſie angreift, oder auf dem Papiere und andern nicht zu glatten Körpern, wenn man auf dieſe mit den Mineralien hinfährt. Eine Eigenſchaft, welche vorzüglich bei einigen weichen und ſehr weichen Mineralien vorkommt;

1) der Stärke derſelben nach, iſt ein Mineral

a) abfärbend (tachant)[69]), und zwar

aa) ſtark

64) opacum. 65) Raſura. 66) eiusdem coloris. 67) diuerſi coloris. 68) inquinans. 69) inquinans ſ. colorans.

aa) ſtark (fortement tachant)[70]), wie die Kreide, die Gelberde, der Röthel.

bb) oder ſchwach und nur etwas abfärbend (faiblement tachant)[71]), wie Waſſerblei, Wismuthglanz u. a.

b) nicht abfärbend (non tachant)[72]), wie Feuerſtein, Chalcedon u. a.

2) Der Art nach, wo

a) einige blos ſchmuzen ohne zu ſchreiben, (tachant et non écrivant)[73]), wie der rothe und braune Eiſenrahm.

b) andere ſchmuzen und ſchreiben (tachant et ecrivant)[74]), wie Graphit, Waſſerblei, Röthel u. a.

B.

Kennzeichen für das Gefühl.

48.

Die folgenden äußerlichen Kennzeichen, welche durch das Gefühl wahrgenommen werden, ſind:

I. Die Härte (La dureté)[75]). Dieſe beurtheilt man nach dem Widerſtande, welchen ein Körper derjenigen Kraft entgegenſezt, durch welche man ſeine Geſtalt zu verändern ſtrebt. Nach der Größe dieſes Widerſtandes unterſcheidet man bei den Mineralien folgende Grade der Härte:

1) Hart (dur)[76]), wenn ein feſtes Mineral ſich mit dem Meſſer nicht ſchaben läßt, (entamer par le couteau), und an dem Stahle Funken giebt. Zu noch näherer Beſtimmung dient die Wirkung der Feile, welche

a) entweder gar nicht auf das Mineral angreift (resistant à la lime; extremement dur)[77]), wie beim Diamant, Zirkon, Smirgel.

b) oder

70) eximie. 71) parum. 72) non inquinans. 73) inquinantia ſine ſcriptura. 74) inquinantia cum ſcriptura. 75) Durities. 76) durum. 77) limae non cedens.

b) oder nur wenig (cedant un peu à la lime, ou très dur)[78]), wie Feuerſtein, Bergcryſtal.

c) oder es wird ſtark von der Feile angegriffen (cedant à la lime, ou aſſez dur)[79]), wie der Feldſpath, Schörl, Granat u. a.

2) Mäßig hart, halbhart (demi-dur)[80]), wenn es ſich mit dem Meſſer ein wenig ſchaben läßt, und mit dem Stahle keine Funken giebt. Wie Fluß, Zeolith, Kalkſtein, Opal, Fahlbleierz.

3) Weich (tendre)[81]), wenn ſich das Mineral mit dem Meſſer leicht ſchaben läßt, aber von dem Finger-Nagel keinen Eindruck annimmt. Z. B. Spathiger Kalkſtein, Baryt, Serpentin, Bleiglanz.

4) Sehr weich (très tendre)[82]), wenn es ſich mit dem Meſſer ſehr leicht ſchaben läßt, und von dem Finger-Nagel Eindrücke annimmt. Dieſer Grad grenzt an das Zerreibliche, und geht auch zuweilen in ſolches über. Z. B. Kreide, Meerſchaum, Speckſtein. Die Uebergänge dieſer Grade in einander werden ebenfalls in den Beſchreibungen der Mineralien bemerkt.

49.

II. Die Feſtigkeit, Dehnbarkeit oder Geſchmeidigkeit (La Ductilité)[83]).

Unter dieſen Benennungen verſteht man eigentlich die Fähigkeit der Mineralien, ſich mehr oder weniger ſtrecken zu laſſen, und nennt man ſie

1) Spröde oder undehnbar (aigre)[84]), wenn ſie völlig unſtrekbar, und ſo feſt in dem Zuſammenhange der Theilchen ſind, daß ſie keine ſolche Bewegung zulaſſen. Alle harte, und viele mäßig harte, ſo wie auch weiche Mineralien gehören hierher, welche beim Streichen ein mat-

tes

78) limae parum cedens. 79) limae cedens. 80) ſemidurum. 81) molle. 82) molliſſimum. 83) Ductilitas. 84) fragile.

tes Pulver und beim Schaben ein Geräuſch geben, wie Quarz, Fluß, Fahlbleierz, Eiſenkies.

2) Milde oder von geringer Dehnbarkeit (ſemiductile, ou doux)[85]), wenn ſich Mineralien nur ſo wenig ſtrecken laſſen, daß ſie zwiſchen ſpröde, und der eigentlichen Streckbarkeit das Mittel halten. Es gehören hierher mehrentheils die weichen und ſehr weichen Mineralien, welche durch den Strich einigen Glanz bekommen, und beim Schneiden oder Schaben gar kein oder nur ſehr geringes Geräuſch von ſich geben. Z. B. wie Reißblei, Bleiglanz, Bleiſchweif, gediegen Wismuth.

3) Geſchmeidig oder eigentlich ſtrekbar (ductile)[86]), wenn ſie ſchneidbar, unter dem Hammer ausdehnbar und biegſam ſind, wie Silberglanzerz und verſchiedene gediegene Metalle u. m.

50.

III. Die Zerſprengbarkeit, der Zuſammenhalt, oder dasjenige, was der Phyſiker eigentlich Feſtigkeit nennt (La tenacité)[87]), wird durch den Widerſtand beſtimmt, welchen die Mineralien den Kräften ſie zu zertrennen entgegenſetzen, in ſo ferne ſolche durch den Stoß, oder durch das Zerſchlagen auf ſie wirken. Man unterſcheidet hier die Mineralien, welche

1) ſehr ſchwer zerſprengbar ſind (extremement tenace)[88]), wie den Baſalt, die derbe gemeine Hornblende u. a.

2) Schwer zerſprengbar (très tenace)[89]). Wie der Praſem, der gem. Strahlſtein, der Quarz.

3) Nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar (tenace)[90]). Wie der Eiſenkies, das Kupferglanzerz.

4) Leicht zerſprengbar (cassant facilement)[91]). Wie der Baryt, Opal, Bleiglanz.

5) Sehr

85) lene. 86) ductile. 87) Tenacitas. 88) tenacissimum. 89) tenax. 90) non multum tenax. 91) valde parum tenax.

5) Sehr leicht zerſprengbar (fragile)[92]), wie Steinkohle, Bernſtein.

IV. Die Biegſamkeit (la flexibilité)[93]) nennt man diejenige Eigenſchaft der Mineralien, nach welcher ſie aus ihrer natürlichen in eine andere Richtung verſezt werden können, ohne zu zerbrechen. Die Mineralien ſind hiernach

1) elaſtiſch biegſam (flexible élastique)[94]), wenn ſie ſich nach dem Biegen wieder in ihre vorige Lage verſetzen, wie der Glimmer, die elaſtiſchen Steine.

2) gemein biegſam (flexible non élastique)[95]), wenn ſie in der Lage bleiben, in welche man ſie gebogen hat; wie die mehreſten gediegenen Metalle, das Silberglanzerz, der Talk.

3) unbiegſam (non flexible, ou inflexible)[96]), wenn ſie jene Eigenſchaften nicht beſitzen.

51.

V. Das Anhängen an der Zunge (le happement à la langue)[97]) findet ſich bei ſolchen Mineralien, welche gewöhnlich weich ſind, Feuchtigkeit ſtark in ſich ſaugen, und ſich daher mehr oder weniger an der Zunge feſtſetzen. Dergleichen Mineralien ſind

1) ſtark an die Zunge anhängend (le happement très fort)[98]), wie Meerſchaum, Weltauge.

2) Ziemlich ſtark anhängend (médiocre)[99]), wie Kreide, Steinmark.

3) Etwas anhängend (faible)[100]), wie einige Thonſchiefer.

4) Wenig an der Zunge hängend (très faible)[1]), wie Pfeifen- und verhärteter Thon.

5) gar

92) fragile. 93) Flexibilitas. 94) elastice flexibilia. 95) vulgariter flexibilia. 96) inflexibilia. 97) Adhaesio ad linguam. 98) fortiter adhaerens. 99) mediocriter adhaerens. 100) aliquantum adhaerens. 1) parum.

5) gar nicht an der Zunge hängend (ſans happement)[2].

VI. Die Fettigkeit (l'onctuoſité)[3]) findet ſich bei ſolchen Mineralien, welche ſich ſchlüpfrig anfühlen laſſen, und ſind ſie nach den Graden, in welchen ſie ſich dieſer Eigenſchaft nähern,

1) mager anzufühlen (maigre)[4]), wenn ſie ſich rauh oder trocken anfühlen, wie die Kreide, der Trippel.

2) ein wenig fett (peu gras)[5]), wie Gelberde und Steinmark.

3) fett (gras)[6]), wie die brennlichen Mineralien, der Talk, Eiſenrahm, Waſſerblei u. m.

4) ſehr fett (très gras)[7]), wie das Erdoel.

52.

VII. Die Kälte (le froid)[8]) iſt diejenige Wirkung des Mangels der Wärme auf das Gefühl, welche Mineralien durch ihre ſtärkere oder ſchwächere Wärmeleitungsfähigkeit hervorbringen. Man unterſcheidet hier diejenigen,

1) welche ſich kalt anfühlen (froid)[9]), wie alle Edelſteine, Quarz, Hornſtein, Chalcedon, Jaspis, Gediegen-Queckſilber u. a.

2) welche ſich ziemlich kalt anfühlen (aſſez froid)[10]), wie der dichte Kalkſtein, Serpentinſtein, u. a.

3) welche wenig kalt ſind (peu froid)[11]), wie Kreide, und die brennbaren Mineralien.

Zu dieſen Beſtimmungen muß inzwiſchen die Hand mäßig warm, und das Mineral an einem temperirten Orte gelegen ſeyn.

53.

VIII. Das eigenthümliche Gewicht (La péſanteur ſpecifique)[12]) eines Minerals erhält man durch die Vergleichung

2) non adhaerens. 3) Pinguitudo. 4) macrum. 5) parum pingue. 6) pingue. 7) pinguiſſimum. 8) Frigus. 9) frigidum. 10) frigidiuſculum. 11) parum frigidum. 12) Grauitas ſpecifica.

gleichung ſeines abſoluten Gewichts, mit einem gleich großen Volum mit ihm von deſtillirten Waſſer, und findet man ſolches durch die verſchiedenen hydroſtatiſchen Wagen, von denen die genaueſten zu dieſem Gebrauche zu wählen ſind. Verzeichniſſe über die eigenthümlichen Gewichte vieler Körperarten, zum Theil auch der Mineralien, haben Muſſchenbrök [a]), Davies [b]), Brißon [c]) und beſonders auch Hr. Hauy [d]) in beſonderer Hinſicht auf leztere geliefert. Da ſich aber nicht immer ſogleich von einem Minerale dieſe Beſtimmung ſeines eigenthümlichen Gewichtes vornehmen läßt, ſo bemerkt man in den Beſchreibungen nur gewiſſe Grenzen, in welche es fällt, und welche ſich einigermaßen durch das Gefühl erkennen laſſen. Man nennt daher Mineralien

1) ſchwimmend (ſurnageant) [13]), wenn ihr eigenthümliches Gewicht geringer als das vom deſtillirten Waſſer iſt, wie Bergkork, Bimsſtein, Bergmilch, Erdöl u. a.

2) leicht (leger) [14]), wenn das Mineral nicht mehr als noch einmal ſo ſchwer als das deſtillirte Waſſer iſt; wie Bernſtein, Schwefel, Steinkohle, Meerſchaum.

3) nicht ſonderlich ſchwer (mediocrement pésant) [15]), wenn es nur 2 — 4 mal ſchwerer als das Waſſer iſt, wie die mehreſten Steinarten.

4) Schwer (pésant) [16]), wenn es das Waſſer 4 — 6 Mal übertrift, wie Baryt und die mehreſten Erzarten.

5) außerordentlich ſchwer (très pésant) [17]), wenn ſein Gewicht das vom Waſſer über 6 Mal übertrift, wie die Gediegen-Metalle, der Zinnſtein, Wolfram, Bleiglanz.

a) Introductio ad philos. naturalem. 536.

b) Tables of ſpecific gravities, extracted from various authors, by *Richard Davies*. Philos. Transact. num. 488. art. 9.

c) Peſanteur ſpecifique des corps, par *Briſſon*. à Paris. 1787. 4. — Ueber die ſpecifiſchen Gewichte der Körper, aus dem Fr. mit

13) natans. 14) leue. 15) parum graue. 16) graue. 17) eximie graue.

mit Anmerk. von *J. G. L. Blumhof* mit Zusätzen von *Kästner* und Vorrede von *Lichtenberg*. 8. Leipzig. 1795.

d) Traité de Mineralogie. I. 260. u. f.

C.

Kennzeichen für das Gehör.

54.

Der Schall (le Son)[18]), den einige Mineralien beim Schlagen, Biegen oder beim darüber Hinſtreichen empfinden laſſen, wird vorzüglich nur in folgenden Verſchiedenheiten bemerkt, nemlich:

I. Der Klang (le ton)[19]), wenn Mineralien und Stücke derſelben von geringer Dicke, in ſo ferne ſie frei gehalten werden, und man mit einem harten Körper auf ſie ſchläget, oder ſie auf den Boden fallen läßt, einen mehr oder weniger hellen Laut von ſich geben. Z. B. der Gediegen-Arſenik, Klingſtein, der Baſalt in einzelnen Säulen, lange Bergcryſtalle.

II. Das Knirſchen (le cri)[20]), wenn ſie beim Schneiden, Biegen oder beim Zuſammendrücken, ein Geräuſch, oder ein Knarren hervorbringen, wie der Talk. Beſonders bemerkt man es aber bei dem metalliſchen Zinne.

III. Das Rauſchen (le bruyement)[21]) oder der dumpfe Schall, welchen manche Mineralien, wie der Bimsſtein, der Bergkork u. a. wenn man mit den Fingern über ſie hinſtreicht, nur ſchwach von ſich geben.

D.

Kennzeichen für den Geſchmack.

55.

Der Geſchmack (la saveur)[22]) iſt nur den Salzen, und den übrigen Mineralien mehr oder weniger eigen, welche Salze enthalten. Die Abänderungen deſſelben, welche man zu bezeichnen pflegt, ſind

1) der

18) Sonus. 19) Clangor. 20) Stridor. 21) Strepitus. 22) Sapor.

1) der ſüßſalzige (salée)[23]), welchen man bei dem Steinſalze findet.

2) der ſüßzuſammenziehende (adſtringente)[24]), wie bei dem Alaun, dem Haarvitriole u. a.

3) der herbe (acerbe)[25]), wie beim Eiſenvitriol.

4) der ſalzigbittere (ſalée amère)[26]), wie beim Bitterſalze.

5) der ſalzigkühlende (salée fraiche)[27]), wie beim Salpeter.

6) der laugenhafte (alcaline)[28]), wie das Kali und Natrum.

7) der harnartige (urineuse)[29]), oder ſalzig brennende, wie beim Salmiake.

Bei den arſenik- blei- kupfer- und queckſilberhaltigen Mineralien iſt übrigens Vorſicht bei dieſen Unterſuchungen nöthig, wenn ſie der Geſundheit nicht nachtheilig ſeyn ſollen.

E.

Kennzeichen durch den Geruch.

56.

Bei einigen Mineralien kommt auch der Geruch (l'odeur)[30]) in Betracht, und zwar

I. der natürliche (ſpontanée)[31]), wie er ſich nemlich bei dem Minerale an ſich ohne weitere Hülfsmittel ergiebt. Dieſer iſt

1) bituminös (bitumineuse)[32]), wie beim Erdöle, Erdpeche.

2) ſchwach ſchwefelig (un peu ſulfureuse)[33]), wie der natürliche Schwefel.

3) ſchwach bitterlich (un peu amère)[34]), wie beim grauen Spiesglanzerze.

4) Mo-

23) dulce-salsus. 24) dulce-adſtringens. 25) ſtypticus. 26) salso-amarus. 27) frigido-salsus. 28) alcalinus. 29) urinosus. 30) Odor. 31) ſpontaneus. 32) bituminosus. 33) sulphureus. 34) subamarus.

4) Moderartig [34b]), wie vom Wackenthon und Baſalttuffe (*Reuſs* mineralogische und bergmännische Bemerkungen über Böhmen. S. 435.)

II. Der durch Hülfsmittel entwickelte (developée) [35]), und zwar

1) durchs Anhauchen (developpée par l'expiration) [36]), wohin der thonige (argilleuse) [37]), wie bei der Hornblende und dem Thonſchiefer gehört.

2) durchs Reiben oder Zerſchlagen (par le frottement) [38]). Hierher ſind zu rechnen.

a) der urinöſe Geruch (urineuse) [39]), wie beim Stinkſtein.

b) der ſchwefelige (ſulfureuse) [40]), wie beim Eiſenkieſe.

c) der knoblauchartige (l'odeur d'ail) [41]), wie beim Arſenikkies, dem Gediegen-Arſenik, u. a.

d) der brandige, empireumatiſche (empyrevmatique) [42]), wie beim Bergcryſtal.

57.

Außer dieſen bisher betrachteten äußerlichen Kennzeichen, welche den feſten Mineralien eigen ſind, kommen nun noch diejenigen in Betracht, welche ſich noch beſonders bei den zerreiblichen und bei den tropfartig-flüſſigen Mineralien finden. Da ſie beide, ſowohl gewiſſe mit den feſten gemeinſchaftliche, und außerdem noch einige beſondere Eigenſchaften beſitzen, ſo werden hier nur die leztern Kennzeichen zu bemerken ſeyn.

34b) putris. 35) explicatus. 36) exſpiratione. 37) argilloſus. 38) frictione. 39) vrinoſus. 40) ſulphuratus. 41) alliaceus. 42) empyreumaticus.

Aeußere

Aeußere Kennzeichen der zerreiblichen Mineralien.

A.

Dem Anſehen nach, und zwar

AA) dem äußern.

1) Die Farbe nach 5 — 11.
2) die äußere Geſtalt, und zwar
a) von der gemeinen 13. I. a. b. und f.
b) von der beſondern 14. 2. a. n. 5. b. n. 3. d. n. 7.

BB) dem innern.

1) Der Glanz, und zwar von dieſen
a) in Anſehung der Stärke 37. 2. n. d. e.
b) in Anſehung der Art (37. 3.)
α) der gemeinſchimmernde (tremblotant commun)[43], wie bei der Talkerde.
β) der metalliſch ſchimmernde (tremblotant metallique)[44], wie der braune Eiſenrahm.

2) Das Anſehen der Theilchen (l'aspect des parties)[45]. Der Geſtalt nach unterſcheidet man hier die Theilchen.

a) in ſtaubartige (pulverulentes)[46], wenn ſie ſo fein ſind, daß man ſie nicht erkennen kann; wie bei der Bergmilch, dem Porzellanthon.

b) körnige (granuleuses)[47], wenn ſie dem Sande ähneln.

c) in ſchuppige (ecailleuses)[48], wenn ſie kleine dünne Blättchen bilden, wie die Talk- und Chloriterde, der braune und rothe Eiſenrahm.

CC) dem allgemeinen Anſehen nach.

Das Abfärben. 47. III. 1. a.

B.

43) vulgariter micans. 44) metallice micans. 45) aspectus particularum. 46) particulae pulveriformes. 47) granulatae. 48) ſquamosae.

B.

Dem Gefühle nach.

1) Die Zerreiblichkeit (La friabilité)[49]. In Anſehung des ſchwachen Zuſammenhanges, welcher die Zerreiblichkeit, durch die leichte Trennung der Theilchen mit den Fingern, beſtimmt, unterſcheidet man die Mineralien in

a) loſe (incohérent, ou pulverulent)[50], welche keinen merklichen Zuſammenhang der Theile beſitzen, und eigentliche pulverartige Erden ſind.

b) zuſammengebackene (cohérent ou agglutiné)[51], deren Theilchen einen ſchwachen Zuſammenhang haben, wie der Porzellanthon, die Talkerde.

2) Das Anhängen an der Zunge. 51. V.

3) Die Fettigkeit. 51. VI.

4) Die Kälte. 52. VII.

5) Das eigenthümliche Gewicht. 53. VIII.

C.

Dem Geſchmacke, 55.

D.

Dem Geruche nach. 56.

58.

Aeußere Kennzeichen der tropfbar-flüſſigen Mineralien.

A.

Dem Anſehen nach, und zwar

AA) dem äußern.

1) Die Farbe nach 5 — 11.

2) Der Glanz nach 37. 3. n. a. b.

BB) dem

49) Friabilitas. 50) particulae ſeparatae. 51) conglutinatae.

BB) dem allgemeinern nach

Die Durchſichtigkeit. 45. I. n. 1.

n. 2^b. trübe (trouble)[51]), wie das Erdöl. — n. 5.

B.

Dem Gefühle nach.

1) Die Flüſſigkeit (la fluidité)[52]) oder der Zuſtand der Tropfbarkeit bei den Mineralien, iſt

1) entweder vollkommen, wo ſie eigentlich flüſſig (parfaitement fluide)[53]) heißen, wie das Gediegen-Queckſilber, das Erdöl.

2) oder unvollkommen, und mehr oder weniger zähe (visqueux)[54]), wie das Bergtheer.

Da übrigens die mehreſten flüſſigen Mineralien den Fingern anhangen oder netzen, ſo iſt bei ſolchen, wie bei dem Queckſilber, noch zu bemerken, daß ſie nicht netzend ſind.

2) Die Kälte. 52. VII.

3) Das eigenthümliche Gewicht 53. VIII.

C.

Dem Geſchmacke, 55.

D.

Dem Geruche nach. 56.

59.

Zur Erleichterung der bisher abgehandelten äußerlichen Merkmahle dienen am zweckmäßigſten die Kennzeichen- oder charakteriſtiſchen Sammlungen, durch welche an Mineralien ſelbſt ein jedes Kennzeichen anſchaulich und deutlich gemacht werden kann. Dergleichen Sammlungen ſind um ſo nothwendiger, da Abbildungen ſich nur größ-

51) turbidum. 52) Liquiditas. 53) liquidum. 54) viscidum.

größtentheils von der Geſtalt und den Cryſtalliſationen geben laſſen, von den Farben, dem Glanze, dem Bruch-Anſehen, der Durchſichtigkeit und andern nicht wohl ausführbar ſind. Die Beſchreibung der Mineralien nach dieſen äußerlichen Kennzeichen wird nun nach der 4. 57. und 58. beigefügten tabellariſchen Ueberſicht entworfen, daß nach den Grundſätzen des Hrn. Bergrath Werner's

1) jede äußere Beſchreibung eines Minerals alle äußere Kennzeichen genau beſtimmt enthält, welche ſich an demſelben auffinden laſſen.

2) müſſen die äußern Kennzeichen in einer ſyſtematiſchen Folge beiſammen ſtehen,

3) und ein jedes durch die oben feſtgeſezten Benennungen ausgedrükt werden.

Ohne dieſe Genauigkeit bei Entwerfung der Beſchreibungen, bleibt die Kenntniß von einem Minerale zweifelhaft und dunkel, und iſt die Vereinigung der Mineralogen in dieſer Kunſtſprache unentbehrlich, wenn ihre Beobachtungen die möglichſte Vollſtändigkeit und Brauchbarkeit erhalten ſollen.

Von jenen äußern Beſchreibungen, welche die weſentlichen Verſchiedenheiten der Arten in den generiſchen oder Gattungscharakter vereinigt vorſtellen, ſind aber die Beſchreibungen einzelner Exemplare in Sammlungen verſchieden, ſo wie ſie bei Mineralien-Verzeichniſſen erforderlich ſind. Bei dieſen ſezt man den Gattungscharakter als bekannt voraus, und bezeichnet nur die Art, oder das merkwürdigſte der Abänderungen, mit Bemerkungen des Fundortes, zuweilen auch der Größe und des Gewichtes der Stücke.

II. Abtheilung.

Von den innern Kennzeichen.

60.

A. Von den chemiſchen.

Die vollſtändige chemiſche Unterſuchung der Mineralien nach dem Qualitativen und Quantitativen ihrer Beſtandtheile iſt eigentlich der Gegenſtand der mineralogiſchen Chemie. Für die Oryktognoſie laſſen ſich nur diejenigen chemiſchen Hülfsmittel aus derſelben entlehnen, welche in der Kürze und ohne weitläuftigere Apparate anwendbar ſind. Es gehören hierher das Verhalten der Mineralien 1) auf dem naſſen Wege a) gegen das Waſſer, b) gegen die Säuren, und c) die Alkalien 2) auf dem trocknen Wege aber ihr Verhalten bei den ſtärkern Graden der Hitze. Dieſe Eigenſchaften werden nun den äußern Beſchreibungen beigefügt, und aus der mineralogiſchen Chymie noch die Reſultate von den vollſtändigern Unterſuchungen entlehnt.

61.

1) Verhalten auf dem naſſen Wege

a) gegen das Waſſer.

Nach der Wirkung, welche das Waſſer auf die Mineralien äußert, ſind ſie

aa) unerweichlich [55]), wenn ſie vom Waſſer entweder gar nicht, oder doch nicht mit merklicher Verändderung ihrer Feſtigkeit durchdrungen werden. Inzwiſchen können ſich hiebei

α) Ver-

55) Corpora non bibula.

α) Veränderungen in der Durchſichtigkeit ergeben, wie bei den Weltaugen [56]), oder

β) ſich Gemenge deutlicher erkennen laſſen, in ſo fern durch Benetzungen, oder durch das Anhauchen, unerweichliche Theile ſich leichter von den erweichlichen unterſcheiden laſſen.

bb) Die erweichlichen Mineralien [57]) werden von dem Waſſer

α) entweder nur zertheilt [58]) ohne weitere beſondere Eigenſchaften zu erhalten, als daß ſie das Waſſer trübe machen,

β) oder; ſie ſaugen [59]) das Waſſer ein, und werden wie die Thonarten dadurch geſchmeidig. Hierbei kommt noch in Betracht, ob der Körper das Waſſer ſtill oder mit Geräuſch einzieht, ob er dabei aufſchwillt, oder auch zugleich in Stükke zerfällt.

62.

b) Das Verhalten gegen die Säuren.

In Anſehung der Säuren pflegt man die Mineralien nur zur gegenwärtigen Abſicht mit der Schwefel- Salpeter- oder Salzſäure zu unterſuchen, und zwar

aa) der Auflösbarkeit nach in jenen Säuren,

α) ob ſie ſich in allen, oder nur einigen derſelben, β) leicht oder ſchwer, γ) ganz oder nur zum Theile auflöſen.

bb) den beſondern Umſtänden nach:

α) ob die Auflöſung einen höhern Grad der Temperatur, als die gemeine fordert, β) ob ſie ſtill, γ) oder mit Aufbrauſen und Entbindungen von Gasarten vor ſich gehe, δ) und welche Farbe die Auflöſung zeigt.

56) humectata diaphana. 57) in aqua dissolubilia. 58) dissoluta. 59) bibula.

c) Das Verhalten der Mineralien gegen die Alkalien.

Dieſe können auf dem naſſen Wege,

aa) als Auflöſungsmittel der Mineralien, und bb) als Fällungsmittel jener ſauern Auflöſungen dienen.

63.

2) Auf dem troknen Wege unterſucht man nur, in oryktognoſtiſcher Hinſicht, das Verhalten der Mineralien bei beträchtlichen Graden der Hitze. In dieſen zeigen ſie ſich hauptſächlich

a) unſchmelzbar [60]) ganz oder nur zum Theil,

b) ſchwerflüſſig [61]), in ſo ferne ſie nur bei einer ſtarken Hitze in Fluß kommen,

c) leichtflüſſig [62]), wenn eine geringe Hitze ſie zum Schmelzen bringen kann.

d) entzündlich [63]), wenn ſie in Flamme ausbrechen.

e) nicht entzündlich [64]), wenn ſie keine Flamme hervorbringen.

f) flüchtig [65]), wenn ſie im Feuer verfliegen.

g) feuerbeſtändig [66]), in ſo ferne ſie im Feuer zurückbleiben.

Man bedient ſich zu dieſen Verſuchen entweder der Tiegel, oder des Löthrohrs. Die Arbeiten, welche ehedem Pott [a]), Gellert [b]), Achard [c]), Kirwan [d]) und D'Arcet [e]) vornahmen, waren, da ſie ſich der Thontiegel bedienten, wegen der Wirkung der Thonerde auf die Mineralien, die ſie behandelten, unſicher, und wählten in der Folge Gerhard [f]) die Kreide- und Kohlentiegel, und Klaproth [g]) die Kohlen- und Thontiegel, wobei lezterer die Hitze eines Porzellanofens anwandte. Die Kohlentiegel werden bereitet, wenn Thontiegel mit einer Paſte aus etwas dikken Tragantſchleim und Kohlenpulver ausgekleidet werden,

60) Corpora refractaria. 61) fuſibilia. 62) liquabilia. 63) inflammabilia. 64) non inflammabilia; incombuſtibilia. 65) volatilia. 66) fixa.

den, welche man mit einem feuchten meſſingenen Mönch andrückt. Lampadius [h]) beſchreibt die Einrichtung eines Windofens, in welchen man zehn dergleichen Proben auf einmal einſetzen kann.

a) Chemiſche Unterſuchungen, welche vornehmlich von der Lithogeognoſie oder Erkenntniß und Bearbeitung der gemeinen einfachen Steine und Erden ꝛc. handeln. 2te Aufl. nebſt Fortſetzung. Berlin. 1757. 8.

b) Anfangsgründe der metallurgiſchen Chemie. 2 Th. Leipzig. 1751. u. 1772. 8.

c) Sammlung phyſikaliſcher und chemiſcher Abhandlungen. 1 Bd. Berlin. 1784. 8.

d) Anfangsgründe der Mineralogie. 2te Aufl. 1 Bd.

e) Memoire ſur l'action d'un feu égal, violent et continué plusieurs jours, ſur un grand nombre de terres, de pierres etc. à Paris. 1766. 8.

f) Verſuch einer Geſchichte des Mineralreichs. Berlin. 1781. und 1782. II. S. 8—44.

g) *Klaproth's* Beiträge zur chemiſchen Kenntniſs der Mineralkörper. I. 1—42.

h) Handbuch zur chem. Kenntniß der Mineralkörper. Freiberg. 1801. 8. S. 180. u. Fig. A. der Tafel.

64.

Bei dieſen Verſuchen bemerkt man nun

1) den Grad der Schmelzbarkeit der Mineralien nach 63.

2) Das äußere Anſehen des Minerals nach der Behandlung im Feuer, ſo wie auch das innere nach dem Bruche und deſſen Beſchaffenheit.

3) Die Gewichtsveränderung, welche zugleich eine Vermuthung von der Gegenwart der Kohlenſtoffſäure giebt, wenn der Gewichts-Verluſt des Minerals im Feuer, beträchtlicher im Kohlen- als im Thontiegel ausfällt.

4) Die Aenderung im Volum, in ſo ferne ſich der Körper zuſammenzieht, oder durch entweichende Waſſerdämpfe porös oder bimsſteinartig wird.

Zu genauerer Beſtimmung des angewandten Feuergrades iſt das Wedgwoodiſche Pyrometer [a]) vorzüglich brauchbar.

bar. Es enthält 170 Grade, wovon jeder 130 fahrenheitiſche, über 1077 fahrenheitiſche Grade beträgt, von welchen jene Skale ihren Anfang nimmt. Kirwan [b]) beſtimmt hiernach die Grade der Schmelzbarkeit, indem er Körper

1) sehr leicht ſchmelzbar nennt, wenn ſie zwiſchen 30 — 40 Wedgwoodiſchen Graden fließen.

2) leicht ſchmelzbar ſind ſie, wenn ſie zwiſchen 100 — 125 Graden,

3) ziemlich leicht ſchmelzbar, wenn ſie zwiſchen 125 — 135,

4) ſchwer flüſſig, wenn ſie zwiſchen 135 — 150, und

5) ſehr ſchwer flüſſig, wenn ſie bei 150 — 165 Graden in Fluß kommen.

a) Chem. Annalen. 1798. II. 57. 124. 183. u. f. in Scherers allgem. Journal der Chemie. II. 50. und Gazeran über die Verfertigung der Thoncylinder zum Wedgwoodiſchen Pyrometer. e. d. V. 706.

b) Anfangsgründe der Mineral. I. 58.

65.

Außerdem bedient man ſich auch des Löthrohrs, um Mineralien vor der Flamme zu unterſuchen, indem man ſolche entweder durch atmoſphäriſche Luft, oder vermittelſt des Sauerſtoffgaſes auf die Körper leitet. Man legt den Körper hiebei entweder auf eine Kohle, oder bei Vermeidung des Stoffs auf einen Platin-Löffel, oder nach Saußüre auf Cyanit (oder Sappare), welcher in der Flamme des Löthrohrs nicht ſchmelzbar iſt, ſich aber in feine Fäden zertrennt, welche als Befeſtigungen für kleine in die Flamme zu bringende Stücke dienen können. Der Gebrauch des Löthrohrs bei Unterſuchungen der Mineralien wurde zuerſt von Swab empfohlen, nachher durch Cronſtedt, Rinmann, Quiſt, Gahn, von Engeſtröm [a]), Bergmann [b]), durch von Born [c]) und Köſtlin [d]), Baader [e]),

der e), Saußüre f) u. a. in Hinſicht ſeiner Einrichtung zum Blaſen mit dem Munde, oder mit einem Blaſebalge, oder einem Cylinder-Gebläſe vervollkommt. Die Anwendung des Sauerſtoffgaſes hiebei verbeſſerten vorzüglich Galliſch g), Saußüre h), Ehrmann i), Lavoiſier k), Geier l) und Heyer m).

a) Beſchreibung eines mineralogiſchen Taſchenlaboratoriums. Aus dem Schwed. überſ. von Weigel. Greifswalde. 1774. 8.

b) Comment. de tubo ferruminatorio. Vindob. 1779. 8. und in den Opusc. II. 455. auch in den Abh. einer Privat-Geſellſch. in Böhmen. IV. 254.

c. d) Köſtlins Beſchr. eines Blaſebalges zum Gebrauch chemiſcher Verſuche, in den neueſten Entdeckungen in der Chemie. IV. 1. Auswahl I. 312.

e) Beſchr. eines neu erfundenen Gebläſes. Göttingen. 1794. 4. und Lüdicke Bemerkungen über das hydroſtatiſche Cylindergebläſe des Hr. Baader; in den Annalen der Phyſik fortgeſetzt von Gilbert. I. 3.

f) in den Beiträgen zu den chemiſchen Annalen. II. 3. und neuere Unterſuchungen deſſelben, in dem Journal de Physique. 1785. I. 409. — Chem. Annalen. 1795. I. 38. 99. 198. 310. 410.

A. Modeer, in den neuen ſchwed. Abhandl. 1788. und in den Chem. Annalen. 1789. II. 245.

Orthſtein Beſchreibung des von Haas verbeſſerten Blaſerohrs, in Scherers allgem. Journ. der Chemie. II. 454.

Weigels Verſuch einer Geſchichte des Blaſerohrs; in den Beiträgen zu den chem. Annalen. IV. 262. 393. V. 6. 198.

g) in den chem. Annalen. 1784. I. 31.

h) a. d. a. Orten.

i) Verſuch einer Schmelzkunſt mit Beihülfe der Feuerluft. Straßburg. 1786. 8.

k) Abhandlungen über die Wirkungen des durch die Lebensluft verſtärkten Feuers. Aus dem Franzöſiſchen mit Zuſätzen von Ehrmann. Straßburg. 1787. 8.

l) Geier Schmelzverſuche mit Feuerluft; in den neuen ſchwed. Abh. V. 121. 195. 284.

m) in den chem. Annalen. 1787. I. 310. und Beiträge zu den chem. Annalen. II. 29.

66.

Bei dieſen Verſuchen kommen nun folgende zu beobachtende Umſtände und Veränderungen in Betracht:

1) Der Grad und die Art der Schmelzfähigkeit des Minerals, welches entweder

a) ganz

a) ganz leichtflüſſig iſt, oder

b) anfänglich leichtflüſſig, nachher ſtrengflüſſiger wird.

c) in der ganzen Maſſe gleiche Schmelzfähigkeit beſizt, oder ſolche

d) nur an einigen Stellen zeigt, oder auch

e) bloß an den Spitzen und Kanten in einigen Fluß kommt.

2) Die hiebei ſich verflüchtigenden Subſtanzen. Dieſe zeigen ſich

a) an den darüber gehaltenen kalten Körpern, ſo wie auch an dem Anfluge der Kohlen.

b) an der veränderten Flamme in Anſehung der Farbe.

3) Die Oxydation des Minerals, welche ſich

a) an der Entzündung deſſelben,

b) oder an einem blendenden Lichte, welches ſie zurückwerfen, erkennen läßt.

4) Die Veränderung im Volume des Minerals.

5) Die Veränderung der Farbe, und zwar

a) an ſich, oder

b) nachdem ſie der Spitze oder der Mitte der Flamme ausgeſezt werden.

c) die beſondere Farbe des Metall-Oxyds.

6) Der Geſchmak, welchen die Mineralien durch die Behandlung vor dem Löthrohre erhalten.

Eben dieſe Bemerkungen nach Hrn. Lampadius[a]) kommen nun auch in Erwägung, wenn man die Mineralien hier noch mit Flußmitteln behandelt. Es gehören hierher der Borax, die Boraxſäure, boraxſaures Natrum, das phosphorſaure natrumhaltige Ammoniak (aus einem Theil concentrirten reinen Ammoniakgeiſt und zwei Theilen Natrum mit Phosphorſäure geſättigt) oder das Phosphorſalz, welche auf der Kohle, Salpeter, Natrum, Phosphor-

ſäure

ſäure, Mennige und Eiſenoxyd, welche beſſer im Platinlöffel angewendet werden.

a) im Handbuch zur chem. Analyſe der Mineralkörper. 183. u. f.

67.

B. Von den phyſiſchen Kennzeichen.

Zu den phyſiſchen Eigenſchaften der Mineralien werden 1) der Magnetism, 2) Die Elektricität, 3) Die galvaniſchen Eigenſchaften, 4) Die Phosphorescenz, und 5) ihre Verhältniſſe gegen die Luft und das Licht gerechnet.

1) Vom Magnetism.

Die Verhältniſſe eines Körpers gegen die Magnetnadel, ſo wie auch gegen das Eiſen, beſtimmen überhaupt dieſe Eigenſchaft, welche man den Magnetism nennt. Nach Hrn. von Humboldt's a) nähern Beſtimmungen laſſen ſich die beſondern magnetiſchen Eigenſchaften der Mineralien in folgende unterſcheiden, nemlich

a) in ſolche, welche die Mineralien durch gleich ſtarkes Anziehen beider Pole der Nadel zeigen, ohne daß ſie ſelbſt einige Polarität beſitzen. Es gehören dahin der Diamantſpath, Granat, gemeiner Schörl, Kieſelſchiefer, Pechſtein, Obſidian, Feldſpath, Adular, Schilerſpath, Tropfſtein, Hornblenden, Baſalt, Wake, alle vulkaniſchen und pſeudovulkaniſchen Gebürgsarten, Grünerde, Bol, Jade, Serpentin, Talk, Amianth, Granit, Gneuß, Glimmerſchiefer, Syenit, Porphyr, Klingſtein, u. m. welche ſtärker oder ſchwächer auf jene Art die Pole der Nadel afficiren.

b) Mineralien, welche wie die vorigen auf die Pole der Nadel wirken, keine Polarität beſitzen, aber Eiſen anziehen; wie einige Abänderungen eines Magneteiſenſteins in Schweden.

c) Sol-

c) Solche, welche ſelbſt Polarität beſitzen und zugleich Eiſen anziehen. Hierher gehören die eigentlichen Magneten und der rothbraune Urthonſchiefer von Falkenſtein im Voigtlande.

d) Diejenigen, welche bei ſtarker Polarität gleichwohl kein Eiſen anziehen. Von dieſen Eigenſchaften iſt der von Humboldt zuerſt entdeckte polariſirende Serpentin, auch iſt zum Theil der Zöblitzer von dieſer Art, und zeigt nach meinen Verſuchen beträchtliche Polarität, ſo wie auch der Voigtländiſche nach Steinhäuſer [b]). Ferner gehört hierher der ingermannländiſche Labrador nach Brugman, nach Schlotheim [c]) der Topfſtein von Wallis, der Granit am Harze von den Schnarchern und der Feuerſteinklippe nach Blumenbach, Baſalt nach meinen Verſuchen, von Kirchheim-Bolanden am Donnersberge, aus Heſſen, von Görlitz, vom Calvarienberge zu Fulda, grüner Strahlſtein aus dem Zillerthale in Tyrol. In der Voigtiſchen Gebürgsarten-Sammlung fand ich n. 48. die ſchwammige braunrothe Lave von Euben bei Gersfeld, und n. 27. die ſchwarze dichte Lave vom Urſprunge der Fulda, beide mit Polarität, welche bei lezterer ſo ſtark war, daß ſie in der Entfernung von ½ Fuß die Nadel in Bewegung ſezte. Bei dem Rheinländiſchen Mühlſteine, dem Traße von Bockenheim und Frankfurth am Main, der Frankfurther Wacke, an den Laven vom Kammerberge bei Eger in Böhmen, zeigten ſich mir ebenfalls zum Theil ſtarke Polaritäten.

Zu dieſen Verſuchen iſt es aber unumgänglich nöthig, ſich ſolcher Nadeln zu bedienen, welche auf gläſernen oder achaten Käpgen laufen, indem die beſten von denen, welche mit metallenen Käpgen verſehen ſind, wegen der unvermeidlichen Reibung keine Bewegung liefern, wo jene einen ſehr deutlichen Magnetism anzeigen.

a) Im Intelligenzblatte zur allgemeinen Litteraturzeitung. 1797. n. 65. 87. und in den Chem. Annalen 1797. I. 99. in Grens neuen Journ.

Journ. der Phyſ. IV. 136. im neuen Bergm. Journale. I. 357. 547. 553. 560. Charpentier e. d. 549.

b) in Scherers allg. Journ. der Chemie. I. 274.

c) in den chem. Annalen. 1797. I. 105.

68.

2) Die Elektricität.

Diejenige Eigenſchaft der Körper, unter gewiſſen Umſtänden leichte Körper anzuziehen und wieder abzuſtoßen, nennt man die Elektricität. Sie kann erregt werden

a) durch das Erwärmen, und zwar

α) in einer Axe des Körpers, deren eines Ende poſitive, das andere negative Elektricität erhält, wie bei dem Turmaline, dem braſilianiſchen Topaſe, dem Apatit, dem cryſtalliſirten Galmey.

β) in vier Axen, wie bei dem Boracite (*Haüy* Tr. de Min. II. 337. Pl. XXXIII. f. 93.) nemlich nach vier Diagonalen, welche die acht Ecken geben, wenn die abgeſtumpfte Ecke mit der gegenüberliegenden nicht abgeſtumpften durch eine Diagonale verbunden wird. Die abgeſtumpften Ecken zeigen alsdenn poſitive, die nicht abgeſtumpften negative Elektricität.

b) durch das Reiben, gewöhnlich auf Wolle, zeigen die Mineralien

α) entweder poſitive Elektricität, wie der Diamant, Zirkon, Spinel, Smaragd, Beryll, Quarz, Schörl u. a.

β) oder negative, wie die brennlichen Mineralien.

69.

3) Das Verhältniß bei dem Galvanism von den Mineralien verdient noch eine weitere Unterſuchung, in wie weit ſie nemlich hier

a) als

a) als Leiter, wie die Metalle, die Salze,

b) oder als Nichtleiter, wie Serpentin, Asphalt, Schwefel, Bernſtein, Diamant und Baſalt wirken.

70.

4) Die Phosphorescenz beſteht bei den Mineralien in einer Fähigkeit zu leuchten oder einen Schein von ſich zu geben, und zwar

a) wenn ſie geſchabt oder gerizt werden, wie dies verſchiedene Sorten der rothen und gelben Blenden thun, nach von Trebra [a]) das Steinmark vom Georgſtolln am Harze, und nach Brückmann und Schwecker [b]) das vom Sauberge bei Ehrenfriedersdorf in Sachſen, nach Blumenbach [c]) der Tremolith, der Adular, dichter und ſpathiger Kalkſtein [d]), der rothe blättrige Gips, der gemeine und Holzopal, der Pechſtein, Lepidolith, mancher Sandmergel, einige Feldſpathe, der Amethyſt, Horn- und Feuerſtein, Chalcedon, Carneol, Jaspis, Laſurſtein, Serpentinſtein, Bernſtein, Schwefel, verhärtete ſchwarze Erdkobalte [e]) nach Razumovsky, verſchiedene Abänderungen von Granit und Gneis [f]), u. a.

a) Chem. Annalen. 1784. I. 387.
b) e. d. 1785. I. 449. c) Handbuch der Naturgeſchichte.
d) Chem. Annalen 1799. II. 291. 298. nach Sewergin.
e) Mem. de la Societé des Sciences physiques de Lausanne. II. 13 — 38.
f) Charpentier im neuen bergm. Journal. I. 552.

b) Wenn ſie im Lichte einige Zeit gelegen haben, beſonders im Sonnenſcheine, wie der Diamant, der Schwefel.

c) Wenn ſie an einander gerieben werden, wie die mehreſten Edelſteine, Quarz, Bergcryſtalle, welche dabei zugleich einen empyrevmatiſchen Geruch geben.

d) Wenn ſie mehr oder weniger erwärmt werden, wie bei verſchiedenen Abänderungen des Fluſſes, Baryts,

der

der Bologneſerſtein, Arragon, Apatit, der ſpathige-körnige- und der mit Tremolith gemengte Kalkſtein.

71.

5) **Die Verhältniſſe der Mineralien gegen die Luft und das Licht**, ſind ſchon zum Theil bei den äußern Kennzeichen beigebracht worden.

a) Die Luft wirkt nemlich auf ſie die Veränderungen, daß manche

α) härter werden, als ſie in ihren Lagerſtätten ſind.

β) andere werden dagegen in der Luft weicher, als ſie in den Steinbrüchen oder Gruben waren.

γ) andere ziehen an der Luft Feuchtigkeit, ſo daß ſie

αα) entweder dadurch zerfließen,

ββ) oder mit Salzen beſchlagen und verwittern.

b) Das Licht bewirkt

α) Ausbleichungen und Veränderungen der Farben, und

β) das Leuchten von einigen im Dunkeln.

72.

C. **Die empyriſchen Kennzeichen**, welche ſich vorzüglich auf den Fundort und das Zuſammenbrechen der Mineralien gründen, können gewiſſermaßen als Reſultate der Erfahrungen, aus denen dieſe Schlüſſe gezogen werden, zu den innern Kennzeichen gerechnet werden. Sie ſind inzwiſchen noch gar nicht ſo zuverläſſig, daß man mit Sicherheit auf ſolche die Kenntniß der Mineralien gründen könnte.

II. Abſchnit.

II. Abſchnit.

Von den mineralogiſchen Syſtemen.

73.

Bei dem Mangel an richtig beſtimmten Kennzeichen konnten die erſten Verſuche Mineralien zu ordnen keine vollkommnen Claſſifikationen liefern; inzwiſchen verdienen ſie doch in jeder Rückſicht als die Wege zu den weitern Fortſchritten genennt zu werden. Das, was in der Mineralogie vom Ariſtoteles [1]), Theophraſt [2]), Dioscorides [3]), Plinius [4]), Galen [5]), Avicenna [6]), Albertus Magnus [7]) und andern geleiſtet worden, bleibt doch der Grund der vorzüglichern Cultur, welche ſich von dieſem Theile der Naturgeſchichte in dem ſechzehnten Jahrhunderte anfing.

74.

In dieſen lieferte Georg Agricola [8]), ein Teutſcher, das erſte mineralogiſche Syſtem, welches nach den damahligen Zeiten ſchon beſtimmtere Kennzeichen aufſtellte. Andere Eintheilungen gaben in der Folge Libav [9]), Encelius [10]), Cardan [11]), G. Fabricius [12]), Fallop [13]), Renntmann [14]), Cordus [15]), Conr. Geſner [16]), Cäſalpin [17]), Aldrovand [18]), Schwenkfeld [19]), Forſius [20]), Boetius de Boot und Joſ. de Laet [21]), Bernh. Cäſius [22]), Olaus Worm [23]), Jonſton [24]), Becher [25]), Webſter [26]), Imperat [27]), Alonſo Barba [28]), König [29]), Joach. Jung [30]), Hiärne [31]), Lang [32]), Baier [33]), J. J. Scheuchzer [34]), Woodward [35]), Magnus von Bromel [36]), Boerhave [37]), F. C. Leßer [38]) u. a.

1) Im

1) Im 3ten und 4ten Buche der Meteorologicorum.

2) Περὶ λίθων. Lugd. Bat. 1648. — Theophraſt von Steinen, griechiſch und teutſch mit Hills Anmerkungen, aus dem engl. und mit Anmerk. von A. H. Baumgärtner. Nürnberg. 1770. 8.

3) *Pedacii Dioſcoridae Anazarbei* de medica materia libri V. Interprete M. *Vergilio* graece et latine. Colon. 1529. fol.

4) *Caii Plinii* ſecundi hiſtoriae naturalis L. XXXVII. ex rec. *J. Harduini* ſtudiis Soc. Bipont. Bipont. 1783. T. IV. L. XXXII. etc.

5) L. IX. de ſimplicium medicament. facultatibus.

6) *Avicennae* opera. Venet. 1608. fol.

7) de mineralibus et rebus metallicis L. V. repurgati et recens publicati per *G. H. Ryff.* Argent. 1541. 8.

8) De natura foſſilium. Baſil. 1558. u. 1657. fol.

9) Singularium de metallis, lapidibus et foſsilibus L. III. Francof. 1595. 1601. 8.

10) De re metallica. L. III. Francof. 1551. u. 1557. 8.

11) De ſubtilitate. L. XXI. Baſil. 1554. u. 1664.

12) De metallicis rebus, et nominibus obſeruationes. Tiguri. 1565. 8.

13) De metallis et foſsilibus liber. Venet. 1564. 8. Opera omnia. Francof. 1684. fol.

14) Nomenclatura rerum foſſilium. In Conr. *Geſneri* de omni rerum foſſilium genere libris aliquot collectis. Tiguri. 1595. 8.

15) Sylua rerum foſſilium in Germania. Tiguri. 1661. fol.

16) De rerum foſſilium, lapidum et gemmarum maxime figuris et ſimilitudinibus, liber. in deſſen Collectione. 14.

17) De re metallica L. III. Romae. 1596. 4. Norimb. 1602. 4.

18) Muſeum metallicum in L. IV. diſtributum. Bonon. 1648. fol. Ej. Synopſis. Lipſ. 1701. 12.

19) Stirpium et foſſilium Sileſiae catalogus. Lipſ. 1600. 4.

20) Minerographia (ſchwediſch). Holm. 1643.

21) Gemmarum et lapidum hiſtoria, quam olim edidit Anſ. *Boëtius de Boot*, poſtea Adr. *Tollius* recenſuit, cum Jo. de *Laet* de gemmis et lapidibus. I. II. et Theophraſti libro de lapidibus. Lugd. Bat. 1747. 8.

22) Mineralogia ſ. naturalis philoſophiae theſauri. Lugd. Bat. 1636. fol.

23) Muſeum Wormianum. Ib. 1655. Amſtel. 1655. fol.

24) Notitia regni mineralis ſ. catalogus ſubterraneorum cum praecipuis differentiis. Lipſ. 1661. 12.

25) Phyſicae ſubterraneae L. II. Francof. 1680. 8. Opera *G. E. Stahlii*. Lipſ. 1703. 8.

26) Metallographia, or an hiſtory of metalls. Lond. 1661.

27) Hiſtoria naturale. Napoli. 1599. Venet. 1672. 1695. fol. latine. Colon. et Lipſ. 1691. 4.

28) Bergbüchlein, aus dem ſpaniſchen überſezt. Hamburg 1676. 1696.

29) Regnum minerale, phyſice, medice etc. inueſtigatum. Baſil. 1686. Ej. regnum minerale, generale et ſpeciale. Ib. 1703. 4.

30) Mineralogia, edita a *Vegetio*. Hamb. 1689.

31) Kort anledning til atskillige Malm och Bergarters, Mineraliers etc. Stockh. 1694.

32) Opera. Lipſiae. 1704.

33) Orycto-

33) Oryctographia norica. Norimb. 1708. 4.

34) Meteorologia et oryctographia helvetica. Zürich. 1718. 4.

35) Essay towards a natural history of the Earth. Lond. 1695. — Naturalis historia telluris illuſtrata et aucta, cura *J. J. Scheuchzeri.* Tiguri. 1704. 8. Lond. 1714. 8. Teutſch. Erfurth. 1744. 8.

Fossils of all kinds digested into a method ſuitable to their mutual relation and affinity. Lond. 1728.

An attempt towards a natural history of the fossils of England. Vol. II. Lond. 1729.

36) Inledning til noodig Kundskap om Bergarter, Mineralier, Metaller ſamt Fossilier. *Stockholm.* 1730.

37) Elementa chemiae. Lugd. Bat. 1732.

38) Lithotheologia. Hamburg. 1735. u. 1753. 8.

75.

In dem vorigen Jahrhunderte machten ſich zuerſt unter den Schweden, Wallerius, Cronſtedt und Linne' vorzüglich um die Ausbildung der Mineralogie verdient. Wallerius [1]) führte beſtimmtere äußerliche Kennzeichen ein, ſezte richtigere Ordnungen und Gattungen feſt, und beſchrieb die Arten mit ihren Abänderungen vollſtändiger. Jhm folgte Axel von Cronſtedt [2]) der Schüler von Swab, deſſen Syſtem, ohnerachtet es eben nicht nach den äußerlichen Kennzeichen die Arten und Abänderungen ſo genau beſtimmte, doch wegen dem hauptſächlich auf die Beſtandtheile gegründeten Plan allgemeinen Beifall erhielt. Linne' [3]) wählte dagegen faſt allein die äußerlichen Kennzeichen, entfernte ſich aber dadurch von einer natürlichern Eintheilung, da er zu verſchiedene Gegenſtände, wegen Aehnlichkeit der äußern Merkmahle, unter eine Gattung vereinigte.

1) Mineralogia, ellen Mineralriket indelt och beskrifwit af I. G. *Wallerius.* Stockholm. 1747. 8. — Deſſen Mineralogie aus dem ſchwed. überſ. von J. D. Denſo. Berlin. 1750. 8. u 1762. 8.

I. G. *Wallerii* ſyſtema mineralogicum, quo corpora mineralia in claſſes, ordines, genera et ſpecies ſuis cum varietatibus diverſa deſcribuntur et experimentis illuſtrantur. Ed. 2da. Holm. 1772. T. I. II. u. Vindob. 1778. T. I. II. 8. — Deſſen Mineralſyſtem überſ. von N. G. Leske, und E. B. G. Hebenſtreit. Berlin 1781. 2 Bände. 8.

2) Förſök til Mineralogie eller Mineralrikets Upſtolning. Stockholm. 1758. 8. — Cronſtedts Verſuch einer neuen Mineralogie,

aus

aus dem Schwed. überſ. durch G. Wiedmann. Copenhagen. 1760. 8. vermehrt durch Brünnich. Copenhagen und Leipzig 1770. 8. — Deſſen Verſuch einer Mineralogie. Aufs neue aus dem Schwediſchen überſ. und nächſt verſchiedenen Anmerkungen vorzüglich mit äußern Beſchreibungen der Foſſilien vermehrt. Von A. G. Werner. Leipz. 1780. 8. (wovon aber außer dem 1ſten B. keine Fortſetzung herausgekommen.) — Eſſay towards a ſyſtem of Mineralogy by *Cronſtedt*, translated by G. v. *Engeſtröm*, reviſed by Em. *Medez da Coſta*. London. 1770. 8. — The 2 edition with an appendix by *Brünnich*. London. 1772. — Greatly enlarged and improved by the modern diſcoveries &c. by J. *Henry de Magellan*. Lond. 1788. II Vol. — Eſſai d'une nouvelle Mineralogie par M. *Cronſtedt*, traduit du Suedois & de l'Allemand de Mr. *Wiedmann* par M. *Dreux*. à Paris 1771. 8.

3) *Car. a Linné* Syſtema naturae. T. III. Edit. XIII. Vindob. 1767. 8. und Ed. XIII. aucta reformata, cura I. F. *Gmelin*. Lipſ. 1793. 8.

Deſſen vollſtändiges Naturſyſtem des Mineralreichs nach der 12ten lat. Ausg. in einer freien und vermehrten Ueberſetzung von J. F. Gmelin. Nürnberg. 1777. 1 — 4 Theil. 8.

76.

Die folgenden Mineralogen, welche vorzüglich Wallerius oder Cronſtedts Methoden annahmen, machten nun auch immer mehrern Gebrauch von den chemiſchen Unterſuchungen bey ihren Syſtemen, wie Woltersdorf [4]), Cartheuſer [5]), von Juſti [6]), Lehmann [7]), Vogel [8]), Valmont de Bomare [9]), Baumee [10]), Scopoli [11]), Peithner [12]), Gerhard [13]), u. a. und benutzten die chemiſchen Arbeiten von Henkel [14]), Pott [15]), Lehmann [16]), Marggraf [17]), Achard [18]), Torbern Bergmann [19]), und Scheele [20]), ſo wie auch T. Bergmanns [21]) eigenes Syſtem faſt ganz auf chemiſchen Grundſätzen und Erfahrungen beruhte.

4) Syſtema minerale &c. oder Mineralſyſtem. Berlin 1748. lang 4. 1755 herausgegeben von Stadel. Ulm, 1755.

5) Elementa mineralogiae ſyſtematice diſpoſita. Francof. ad Viadr. 1755. 8.

6) Grundriß des geſammten Mineralreichs. Göttingen. 1757. 8. u. 1765.

7) Kurzer Entwurf einer Mineralogie. Berlin 1758. 8. u. 1760. auch 1769.

8) Praktiſches Mineralſyſtem. Leipzig 1762. u. 1776.

9) Mineralogie, ou nouvelle expoſition du regne mineral, avec un dictionnaire nomenclateur & de tables ſynoptiques. à Paris. 1762. T. II. 8. — Deſſen Mineralogie. Dresden. 1769. 8.

10) Naturgeſchichte des Mineralreichs mit beſonderer Anwendung auf Thüringen. Gotha. 1763 u. 64. 2 Bände.

Ej. hiſtoria naturalis regni mineralogici ad naturae ductum tradita. Francof. 1780. 8.

11) Einleitung zur Kenntniß und Gebrauch der Foſſilien. Riga und Mitau. 1768. 8.

Ej. principia mineralogiae ſyſtematicae & practicae. Pragae. 1772. 8.

Deſſen Anfangsgründe der ſyſtematiſchen und praktiſchen Mineralogie. Aus dem Lat. überſ. von Frhr. von Meidinger. Prag. 1775. 8.

Ej. Introductio ad hiſt. naturalem. Pragae. 1777. 8.

Deſſen Anfangsgründe der Metallurgie. Mannheim. 1789. 4. S. 19 — 56.

12) Erſte Gründe der Bergwerkswiſſenſchaft. Prag. 1770. 8.

13) Beiträge zur Chemie und Geſchichte des Mineralreichs. Berlin. 1773.—76. 2 Theile. 8.

Deſſen Verſuch einer Geſchichte des Mineralreichs. Berlin. 1781. 82. 2 Theile. 8.

Deſſen Grundriß des Mineralſyſtems zu Vorleſungen. Berlin. 1786. 8.

14) *Henkelius* in Mineralogia rediuiuus; d. i. Henkeliſcher Unterricht von der Mineralogie und von der Chymia metallurgica. Herausgegeben von J. E. Stephani. Dresden. 1747. und auch 1757. — Introduction à la Mineralogie. Ouvrage de M. *Henkel.* 2 Vol. 12. à Paris. 1756. und in den Oeuvres de M. *Henkel.* à Paris. 4. 1760. 2. Vol.

15) Deſſen chemiſche Unterſuchungen, welche vornemlich von der Lithogeognoſie, oder Erkenntniß und Bearbeitung der gemeinen einfachen Steine und Erden handeln. 2te Aufl. nebſt Fortſetzung. Berlin. 1757. 8.

16) Deſſen phyſikaliſch-chemiſche Schriften. Berlin. 1761. 8.

17) Deſſen chemiſche Schriften. Berlin. 8. 1. Theil. 1761. 2. Theil. 1767.

18) Chemiſch-phyſikaliſche Schriften. Berlin. 1780. 8.

Deſſen Sammlung phyſiſcher und chemiſcher Abhandlungen. Berlin. 1784. 8.

19) T. *Bergmann* opuscula physica et chemica. Holm. 1779. Vol. I. II. Lipsiae Vol. III. 1786. ib. Vol. IV. 1787. ib. Vol. V. 1788. — Deſſen kleine phyſiſche und chemiſche Schriften, mit Anmerkungen von E. Tabor. Frankf. 1785. 8. 3. Bände.

Ej. commentationes e IV. nouis reg. Soc. Upsal. actorum tomis excerptae. Upsal. 1782. 4.

20) C. G. *Scheele* opuscula physica et chemica, post mortem auctoris collecta et latine versa. Lipsiae. 1788. 8. Vol. I.—III.

77.

Mit des Hrn. Bergrath Werner's vollkommnerer Bearbeitung der äußerlichen Kennzeichen der Mineralien,

fing

fing ſich eine vorzügliche Epoche der Mineralogie an, deren Wichtigkeit ſich hinlänglich durch die ſchnellen Fortſchritte dieſes Theils der Naturgeſchichte, in den leztern drei Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts, bewies. Die mehrere Beſtimmtheit der in dem vorigen Abſchnitte abgehandelten Werneriſchen äußerlichen Kennzeichen, bildete eine richtigere und vollſtändigere Sprache zu den Naturbeſchreibungen der Mineralien, ohne welche ſo viele Beobachtungen älterer und neuerer Schriftſteller in ihrer Brauchbarkeit verloren. Außer den Beiſpielen, welche Hr. Bergrath Werner von dergleichen Beſchreibungen in dem oben (I. Abſchn. 2.) angezeigten Werke, in der Ueberſetzung von Cronſtedts Mineralogie, in dem bergmänniſchen und einigen andern Journalen mitgetheilt hat, iſt das Werneriſche Mineralſyſtem in ſeinen fortſchreitenden Erweiterungen, nur durch die Schriften der vorzüglichſten Schüler deſſelben, wie von den Hrn. Karſten, Widenmann, Lenz, Eſtner, Emmerling und Reuß bekannt gemacht worden.

78.

Die Claſſen wählt Hr. Bergrath Werner von der gewöhnlichen Eintheilung der Mineralien in Erden und Steine, Salze, brennliche Subſtanzen und Metalle. Was aber die Ordnungen anbetrift, ſo werden dieſe nach dem charakteriſirenden, und nicht ſowohl nach dem im Quantitativen vorwaltenden Beſtandtheile der Gattungen, mit beſonderer Hinſicht auf die Aehnlichkeit in den äußerlichen Kennzeichen, beſtimmt, und enthalten die Gattungen, in ihren Beſchreibungen die an den Abänderungen bisher beobachteten äußerlichen Kennzeichen vereinigt. In dieſem Syſteme ſind nun die dem Anſehen nach einfachen Mineralien aufgeſtellt, die zuſammengeſezten, wie die Gebürgsarten aber werden in dem geognoſtiſchen Theile abgehandelt. Die Ordnungen beſtimmte Hr. Berg-

rath Werner vorzüglich nach Bergmanns, Scheele's und zum Theil auch ſchon nach Klaproths chemiſchen Unterſuchungen. In dem leztern Jahrzehnt des verwichenen Jahrhunderts machten aber die fortgeſezten Zerlegungen der Mineralien von Hrn. Klaproth, Fourcroy und Vauquelin, eine ebenfalls wichtige chemiſche Epoche, und war es natürlich, daß in dem Syſteme des Hrn. Bergrath Werners, in Anſehung der Verſezung der Gattungen, Veränderungen nöthig wurden, da die neuern Analyſen nicht mit den Bergmanniſchen u. a. übereintrafen.

79.

So ſehr es auch zu wünſchen wäre, bei einem Mineral-Syſteme eine reine Methode zum Grunde legen zu können, ſo iſt doch bis jezt noch keine Möglichkeit darzu vorhanden, und bleibt es eine unvermeidliche Nothwendigkeit, die Syſteme auf äußerliche und innerliche Charakteriſtik zu gründen, wo ſie mithin von einem gedoppelten Eintheilungsgrunde, und alſo von keinen einzelnen Principe abhangen, daher auch ſich nach demjenigen Eintheilungsgrunde, welcher der veränderlichſte iſt, ebenfalls verändern müſſen. Bei den ſo großen Fortſchritten der Chemie kann man alſo wohl Mineralſyſteme nur eine Darſtellung der Mineralien, nach dem neueſten Zuſtande der Zerlegungen, nennen, da ja hiervon die Ordnungen ſowohl als die Stellung der Gattungen abhängen.

80.

Zum Grunde geſezt daß aber das Qualitative und Quantitative einer jeden Gattung durch die chemiſchen Zerlegungen völlig berichtigt wäre, ſo ſcheint mir nach den bisherigen Anſtänden, der wahre Gebrauch bei der ſyſtematiſchen Anordnung einer ſolchen Gattung, doch noch mancherlei Schwierigkeiten ausgeſezt zu bleiben. Soll nemlich der dem Quantitativen nach vorwaltende

Beſtand-

Beſtandtheil durchgängig die Ordnung im Syſteme beſtimmen, ſo würde wohl noch beſonders in Erwägung kommen müſſen, in wie weit er ganz oder zum Theil ein Gemenge oder zufälliger Beſtandtheil ſey, wo er als ſolcher, nicht als vorwaltender angenommen werden könnte. Nöthiger ſcheint es in jedem Falle, die Ausmittelung desjenigen Beſtandtheils einer Gattung zu ſuchen, welcher als der determinirende für die äußerlichen Kennzeichen, und die Geſtalt des Minerals anzunehmen ſey.

81.

Hrn. Hauy's vortrefliche Unterſuchungen der Cryſtalliſationen nach ihren nächſten und lezten Grundgeſtalten zeigen, daß die nach geometriſchen Gründen aus jenen Grundgeſtalten abzuleitenden Formen von einem ſolchen determinirenden Beſtandtheile herrühren, und zu einer Gattung gehören. Hr. Hauy giebt durch dieſe ſo gründliche weitere Behandlung der äußerlichen Kennzeichen einen neuen Beweis, wie wichtig ſie überhaupt ſind, und daß die Mineralien, ſelbſt bei der verwickeltſten Bildung, mit der Beſchaffenheit der Beſtandtheile zuſammenhängen. Auf dieſem Wege zeigt ſich nun ſchon die Möglichkeit, aus den Formen der Cryſtalliſationen auf die Miſchung, und von dieſer auf die möglichen Formen der regelmäßigen Geſtalt ſchließen zu können, und hierdurch eröfnen ſich auch die Ausſichten zu einer in der Folge mehr eigentlich wiſſenſchaftlichen Behandlung der Mineralogie.

82.

So beſtimmt auch die äußerlichen Kennzeichen bei den Gattungen angezeigt werden, ſo erfordert doch ihre Verſinnlichung noch manche Hülfsmittel, welche aus der Beobachtung der Natur ſelbſt geſchöpft werden müſſen. Hierzu gehören 1) die Mineralienſammlungen, in ſo weit

man

man die Körper für ſolche erhalten kann, und 2) Abbildungen der ſeltnern Gegenſtände. Von beſondern Nutzen wird es aber bei dem Studio der Mineralogie ſeyn, auch 3) mit der Benutzung der Sammlungen die Beobachtungen der Gebürge und der Lagerſtätte der Mineralien zu verbinden.

83.

Die Mineralienſammlungen können in verſchiedenen Hinſichten angelegt werden. Hr. Bergr. Werner*) theilt ſie in folgende ein:

1) in die Sammlung zur Erläuterung der äußerlichen Kennzeichen, ſo wie ſie in dem I. Abſchnitte abgehandelt ſind. Bei den Exemplaren für ſolche iſt die Beſtimmung des Fundorts entbehrlich; die Wahl der Stücke muß aber dahin vorzüglich gerichtet ſeyn, daß ſie für das beſtimmte Kennzeichen charakteriſtiſch ſind.

2) In die methodiſche oder oryktognoſtiſche Sammlung. Dieſe enthält die Mineralien nach dem Syſteme, und ſo viel möglich in allen bekannten Abänderungen der Gattungen, und in inſtruktiven Stücken, zugleich mit Bemerkung des Fundortes.

3) In die Sammlungen von Gebürgsarten oder in die geognoſtiſchen, welche zur Gebürgslehre gehören.

4) In topographiſche oder Suitenſammlungen, welche die Mineralien beſonderer Gegenden nach einem oryktognoſtiſchen oder geognoſtiſchen Syſtem enthalten.

5) Endlich in die ökonomiſchen und techniſchen Mineralienſammlungen, welche

a) alle für die Gewerbe und Künſte, und in der Landwirthſchaft nutzbaren Mineralien enthält, und zwar in ihren natürlichen Zuſtand. Es gehören hieher, z. B. die zum Bauen dienlichen Mineralien, die zu den Häfner- Porzellan- und Glasarbeiten, zu Farben, zu den Steinſchneidereien und den Metallarbeiten brauchbaren; ſo

wie

wie auch Sammlungen von Erden, zur Kenntniß der Böden in der Landwirthſchaft, u. ſ. w.

b) die mancherlei wirklichen Verarbeitungen und Veredlungen derſelben durch die Künſte. Außer den Hütten-Produkten gehören hierher die weitern Verarbeitungen der ſämmtlichen gebräuchlichen Metalle, die Produkte der Häfnerarbeiten, der Ziegelbrenner, der Porzellanfabriken im ungebrannten und gebrannten Zuſtande, bis zu ihrer Vollendung; die geſchnittenen Steine, u. ſ. w.

Ein Beiſpiel von einer nach dieſen Abtheilungen eingerichteten Sammlung hat Hr. Karſten an der Leskiſchen geliefert, welche ſich nun in England befindet.

*) Sammlungen zur Phyſik und Naturgeſchichte. I. 400.

84.

In Anſehung der äußerlichen Kennzeichen können da, wo ſie ſich in der Darſtellung hinlänglich erreichen laſſen, Abbildungen ſehr brauchbare Hülfsmittel abgeben. Bei den gemeinen, beſondern, regelmäßigen und fremdartigen Geſtalten, ſind ſie ſchon längſt üblich, doch verdienten auch die Abbildungen der verſchiedenen Abänderungen des Bruchs, der Bruchſtücke, des Durchgangs der Blätter, der abgeſonderten Stücke, noch Verſuche in der Abbildung. Inzwiſchen ſind die Farben, theils in den metalliſchen, und in den Farbenſpielen, und die Verſchiedenheiten des Glanzes und der Durchſichtigkeit noch durch keine Kunſt zu erreichen, und dergleichen illuminirte Abbildungen von keiner Dauer, beſonders in der Nachahmung der metalliſchen Farben und Glanze*).

*) Beiſpiele von illuminirten Abbildungen liefern außer dem Knorriſchen Werke

C. C. Schmiedels Erzſtufen und Bergarten, nicht nur mit Farben fein abgebildet, ſondern auch in lateiniſcher und teutſcher Sprache beſchrieben. Nürnberg. 1753—71. Fol. 1 — 25. Stück.

Hiſtoire naturelle, ou expoſition generale de toutes ſes parties, gravées et imprimées en couleurs naturelles. Par M. Fabien Gauthier D'*Agoty*. à Paris. 1781. IV. Decades. 4.

85.

Beobachtungen der Lagerſtätte der Mineralien tragen viel zu vollſtändigern Begriffen in der Oryktognoſie ſelbſt bei, und üben ſchon vorläufig in der zur Geognoſie nöthigen Fähigkeit, die Mineralien in ihren Fundorten mit den kleinern Stücken der Sammlungen vergleichen zu können. Hierbei würden geognoſtiſche Abbildungen auch ſehr zu ſtatten kommen, wenn dieſe zugleich mit bei der Oryktognoſie benuzt, und dadurch bei vielen Gegenſtänden die Anſichten ihres Vorkommens zugleich dargelegt werden könnten.

86.

Die Bekanntſchaft mit den mineralogiſchen Schriften bleibt übrigens bei dem Gebrauche der angezeigten Hülfsmittel noch von vorzüglicher Wichtigkeit. Die mineralogiſchen Werke laſſen ſich nach den in der Einleitung (5) angezeigten Theilen dieſer Wiſſenſchaft ordnen, nemlich: 1) in ſolche, welche die Litteratur dieſes Faches überhaupt betreffen. 2) In Syſteme und Lehrbücher über den oryktognoſtiſchen Theil. 3) In Beſchreibungen von Mineralienſammlungen. 4) In oryktognoſtiſche Beobachtungen ganzer Gegenden, wohin die mineralogiſchen Reiſen und Topographien gehören. 5) In Schriften über die mineralogiſche Chemie, und 6) über die techniſche und ökonomiſche Mineralogie. Die Monographien werden in der Oryktognoſie ſelbſt, an ihren Orten angeführt, und die geognoſtiſchen Schriften ſollen in dem zweiten Theile ebenfalls beigebracht werden.

87.

Verzeichniß mineralogiſcher Schriften.

I.

Geſchichte und Literatur der Mineralogie überhaupt.

1.

Bibliotheken.

L. F. *Gronovii* bibliotheca regni animalis atque lapidei. Lugd. Bat. 1760. 4.

I. G. *Wallerii* breuis introductio in historiam literariam mineralogicam atque methodum ſyſtemata mineralogica rite condenda. Holmiae, Upsaliae et Aboae. 1779. 8.

J. F. Gmelin in C. von Linne' Naturſyſtem des Mineralreichs. I. 83—306.

D. G. R. *Boehmeri* bibliotheca Scriptorum historiae naturalis, oeconomiae aliarumque artium ac ſcientiarum ad illam pertinentium, realis ſyſtematica. P. IV. Mineralogi. Vol. I. Lips. 1788. Vol. II. 1789. P. V. Hydrologi. 1789. 8.

M. I. S. *Ersch* Allgemeines Repertorium der Literatur für die Jahre 1785-90. Jena. 4. 1. u. 2. Band. 1793. 3. Band. 1794.

D. C. W. J. Gatterer's allgemeines Repertorium der mineralogiſchen, Bergwerks- und Salzwerkswiſſenſchaftlichen Literatur. 2 Bände. 8. Gieſen. 1798. u. 99.

Catalogus bibliothecae historico-naturalis *Joſephi Banks*, auctore Jona *Dryander*. T. IV. Mineralogi. Lond. 1799. 8. T. V. 1800.

2.

Werke gelehrter Geſellſchaften.

Eine vollſtändige Anzeige derſelben würde hier überflüſſig ſeyn, und findet man die mehreſten in Erxlebens Anfangsgründen der Naturlehre S. 18 — 26 genannt. Es wird hinlänglich ſeyn, nur diejenigen zu bemerken, welche am mehreſten mineralogiſche Gegenſtände behandeln, und zu dieſen gehören folgende:

Philosophical Transactions. London ſeit 1665. 4.

Histoire de l'Academie royale des Sciences. à Paris. 1699. 4.

Histoire de l'Acad. roy. des Sc. et belles lettres de Berlin. à Berlin. 1746—71. 4. T. I.—XXV. Nouveaux mémoires. à Berl. ſeit 1770.

Commentarii Acad. Sc. imper. Petropolitanae. Petrop. 1726—51. T. I—XIV. 4. Noui Commentarii. ib. 1756—74. XX. Acta Academiae etc. ib. 1775—86. Noua acta ib. 1787.

Abhand-

Abhandlungen der ſchwediſchen Akademie der Wiſſenſchaften überſ. von A. G. Käſtner. Leipz. 1768 1—41 Band. 8. Neue Abhandlungen ꝛc. überſezt von Käſtner und Brandis. Leipzig. ſeit 1784.

Beſchäftigungen der berliniſchen Geſellſchaft naturforſchender Freunde. Berlin. 1775—79. IV. Bände. 8. Schriften der berl. Geſell. naturf. Freunde. Berlin. 1780—85. VI. Bände. Beobachtungen und Entdeckungen aus der Naturkunde. Berlin. 1786—94. V. Bände. (Auch mit dem Titel, Schriften der berl. Geſellſch. nat. Freunde, welche zuſammen alsdenn XI. Bände ausmachen. Der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin neue Schriften. Berlin, ſeit 1795—1801. III. Bände. 4.

Annalen der Societät für die gesammte Mineralogie zu Jena. Herausgegeben von I. G. *Lenz* und I. F. H. *Schwabe*. I. Band. 8. Jena und Leipzig.

3.

Magazine und Sammlungen.

Hamburgiſches Magazin. Hamburg. 1747—63. 1—25 Band. 8. Neues Hamburgiſches Magazin. Hamburg und Leipzig, ſeit 1767. 8. 18. Bände.

Mineralogiſche Beluſtigungen. Leipz. 1768. 8. 1—6 Band.

Der Naturforſcher. Halle. 1774. 1—29 Stück. bis 1802.

J. H. Pfingſten Magazin für die Mineralogie und mineralogiſche Technologie. Halle. 1789. 4.

Beiträge zur Naturgeſchichte, ſonderlich des Mineralreichs. Altenburg. 1774. 2 Theile. 8.

Kleine Abhandlungen einiger Gelehrten in Schweden über Phyſik, Chemie und Mineralogie. Kopenhagen und Leipzig. 1766. 8.

Auswahl der neueſten Abhandlungen und Beobachtungen auswärtiger Gelehrten, über Gegenſtände der Phyſik, Chemie und Mineralogie. Quedlinburg. 8. 2 Theile. 1790.

F. A. Cartheuſers mineralogiſche Abhandlungen. 2 Theile. Gieſen. 1771. 8.

J Arduino Sammlung mineralogiſcher Abhandlungen. Aus dem Ital. Dresden. 1778. 8.

J. C. W. Voigt's mineralogiſche und bergmänniſche Abhandlungen. Leipz 1789. 8. 2 Theile. Deſſen kleine mineralog. Schriften. 8. Weimar. 1799. 1. Theil. 1800. 2. Theil.

Bergbaukunde. Leipzig. 1789. 4.

Freyherrn von *Moll's* Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde. 1797—1801. 8. Salzburg. 5 Bände u. *Dessen* Annalen der Berg- und Hüttenkunde. Ebend. 1802. I. Band. 8.

J. L. Jordans mineralogiſche und chemiſche Beobachtungen, und Erfahrungen. Göttingen. 8. 1800.

4.

Journale.

A. W. Köhlers und F. A. S. Hofmanns bergmänniſches Journal. 8. Freiberg. 1789—95. 1—6 Jahrgang. Derſelben neues

neues bergmänniſches Journal. Ebend. ſeit 1795 — 1801. 1 — 3. Band.

J. F. Lempen's Magazin der Bergbaukunde. Dresden. 8. 1785 — 1799. 1 — 13. Theil.

Journal des Mines, publié par le Conseil des Mines de la Republique. No. 1 — 50. à Paris. 1796 — 99.

Bulletin des Sciences par la Societé philomatique. Années 5 — 8. IV. Cahiers. à Paris. 1798 — 1802.

Journal de physique, de Chimie, d'histoire naturelle et des Arts, par *Delamétherie* continuateur de Rozier. à Paris. 4. 1773 — 1802. I — LIII. Tomes.

Magazin für die geſammte Mineralogie, Geognosie u. mineralogische Erdbeschreibung. Verfaſst von einer Geſellſch. von Gelehrten u. herausgegeben von Karl Ernst Adolph v. *Hoff*.

Franzöſiſche Annalen für die allgemeine Naturgeschichte, Physik, Chemie, Physiologie und ihre gemeinnützige Anwendungen. Herausgegeben von C. H. *Pfaff*. u. D. *Friedländer*. Hamburg. 1801.

Seb. Ludw. *Döring's* u. Gottl. *Salomon's* Journal für die neueste Holländiſche, medicinische und naturhistorische Literatur. Hadamar. 8. I. Band. 1802.

5.

Antiquariſche Mineralogie.

Mineralogie homerique par *Aubin - Louis - Millin*. à Paris. 1791. 8. — Mineralogie des Homers. Aus dem Franzöſiſchen von F. Th. Rink. Königsberg. 8. 1794.

A. F. Grafen von Veltheim Sammlung einiger Aufſätze, hiſtoriſchen, antiquariſchen, mineralogiſchen und ähnlichen Innhalts. Helmſtädt. 1800. 2 Theile. 8.

II.

Oryktognoſtiſche Syſteme und Lehrbücher.

I.

In Anſehung des präparativen Theils oder der Kennzeichen-Lehre.

A. G. Werner, von den äußerlichen Kennzeichen der Foſſilien. Leipzig. 1774. 8. — Traité des characteres exterieures des fossiles traduit de l'Allemand de M. A. G. *Werner* (par Mad. *Picardet*,) Dijon. 1790. 8. u. Dresde. 1795. 8.

Principes de Mineralogie ou Description succincte des caracteres exterieures des fossiles, par *Van Berchem*, *Berthout* et *Struve*. à Paris. L'an 3. (1795) 8.

La methode analytique des fossiles fondée sur leurs caracteres par *Henry Struve*. à Lausanne. 1799. 8.

Gregor. *Wad* tabulae synopticae terminorum systematis oryctognostici Werneriani, latine, danice et germanice. Hafniae. 1798. fol.

D. F.

D. F. A. Reuß Verſuch eines mineralogiſchen Wörterbuches, oder Verzeichniß aller Wörter, welche auf Oryktognoſie und Geognoſie Bezug haben, mit Angabe ihrer wahren Bedeutung nach Werners neueſter Nomenklatur. Hof. 1798. 8.

I. G. *Lenz* System der auſsern Kennzeichen der Mineralien, in deutscher, lateinischer, italienischer, französischer, dänischer und ungarischer Sprache; mit erläuternden Anmerkungen. Bamberg und Würtzburg. 1800. 8.

2.

Schriften über Mineralſyſteme überhaupt.

Abbe' Eſtner's freimüthige Gedanken über Hrn. Werner's Verbeſſerungen in der Mineralogie; nebſt einigen Bemerkungen über Hrn. Karſtens Beſchreibung des vom ſel. Leske hinterlaſſenen Mineralienkabinets. Wien. 1790. 8.

A. F. v. *Veltheim* über des Hrn. *Werner* u. *Karsten* Reformen in der Mineralogie, nebst Anmerkungen über die ältere und neuere Benennung einiger Steinarten. Helmſtädt. 1793. 8.

Karſten über Hrn. Werners Verbeſſerungen in der Mineralogie, auf Veranlaſſung der freimüthigen Gedanken des Abbe' Eſtners. Berlin. 1793. 8.

Franz Freiherrn von Beroldingens Beobachtungen, Zweifel und Fragen, die Mineralogie überhaupt, und ein natürliches Mineralſyſtem betreffend. Hannover 8. 1 Verſuch. 1778. 2. Verſuch. 1794. 3. Verſuch. 1797. 2. Auflage. Hannover und Osnabrück. 1795. 8.

3.

Eigentliche oryktognoſtiſche Syſteme und Lehrbücher.

a.

Nach dem Werneriſchen Syſteme.

Das Syſtem des Hrn. Bergrath Werner's von Hoffmann herausgegeben, in dem bergmänniſchen Journale. 1788. I. 369—398. und von Hrn. Karſten in deſſen Museo Leskeano. Leipzig. 1789. 8. 2. Bände.

Johann Georg Lenz Verſuch einer vollſtändigen Anleitung zur Kenntniß der Mineralien. Leipz. 8. 1794. 2 Theile.

Deſſen mineralogiſches Handbuch durch weitere Ausführung des Werneriſchen Syſtems geliefert. Hildburghauſen. 1791. 8. Zweite ganz umgearbeitete Auflage. Ebend. 1797. 8.

Dessen mineralogisches Taschenbuch für Anfänger u. Liebhaber. Ebend. 12. 1. Bändchen die mineralogisch einfachen Mineralien enthaltend. 1797.

Dessen System der Mineralkörper mit Benutzung der neuesten Entdeckungen. Bamberg und Würtzburg. 1800.

D. L. G. Karſten's tabellariſcher Unterricht der mineraliſch einfachen Foſſilien. Fol. Berlin. 1791. 2. Aufl. 1793.

J. S. W. Widenmann Handbuch des oryktognoſtiſchen Theils der Mineralogie. Leipzig. 1794. 8.

Abbé *Estner's* Verſuch einer Mineralogie für Anfänger u. Liebhaber, nach des Hrn. *Werner's* Methode. Wien. 8. 1794. I. Band. Vorbereitung; mit 4 Farbentabellen und 7 Kupfertafeln. 2 Band. 1. Abtheilung. 1795. Nebſt Bemerkung der in den vorzüglichsten Wiener Kabinetten ſich auszeichnenden Mineralien. 2. Abtheilung. 1797. 3. Band. (1799).

Nach der Herausgabe des 3. Bandes, welcher die Metalle nur bis zum Kupfer enthält, ſtarb der Verfaſſer, und iſt die Beendigung des Werkes noch ungewiß.

Ludw. Aug. *Emmerling's* Lehrbuch der Mineralogie. 8. Gieſsen. 1. Theil. 1793. 2. Theil. 1796. 3. Theil. 1797. Zweite ganz umgearbeitete Aufl. 1. Theils 1. Band. Ebend. 1799.

Elements of Mineralogy. By Richard *Kirwan*. London. 1784. 8. — Anfangsgründe der Mineralogie von Richard Kirwan, aus dem engl. überſetzt (von J. H. Wittekopf) mit Anmerk. und Vorrede von D. L. Crell. Berlin und Stettin. 1784. 8. Elements of Mineralogy. 2. Ed. London. 1794. — Deſſen Anfangsgründe ꝛc. 2. Aufl. von D. L. von Crell. Ebendaſ. 8. 1. Band. 1796. 2. Band. 1798. 3. Band. 1799.

C. R. W. *Wiedemann* Ueberſicht der mineralogiſch einfachen Foſſilien, nach *Werner's* neueſter Claſſification, in tabellariſcher Form. Göttingen. 1800. fol.

Traité élémentaire de minéralogie, ſuivant les principes du Profeſſeur *Werner*, Conſ. des mines de Saxe, rédigé d'après pluſieurs ouvrages allemands, augmenté de decouvertes les plus modernes et accompagné des notes pour accorder sa nomenclature avec celle des autres mineralogiſtes français et étrangers. Par A. I. M. *Brochant* ingenieur des mines. à Paris. T. 1. avec 18. Tableaux et une planche. L'An IX. 8.

b.

Mit Abänderungen des Werneriſchen Syſtems nach den neuern chemiſchen Zerlegungen.

D. L. G. *Karsten's* mineralogiſche Tabellen, mit Rückſicht auf die neueſten Entdeckungen und mit erläuternden Anmerkungen verſehen. Berlin. 1800. fol.

L. A. *Emmerling's* Lehrbuch der Mineralogie. Zweite ganz umgearbeitete Aufl. 1. Theils 2. Band. Gieſsen. 1802. In dieſem Bande wird das angefangene Syſtem im erſten Bande abgeändert, und S. 5. ein Neues Mineralſyſtem mit vorzüglicher Hinſicht auf Hrn. *Karsten's* Mineral. Tabellen geliefert.

Fr. Ambroſ. Reuß Lehrbuch der Mineralogie nach des Hrn. O. B. R. Karſten mineralogiſchen Tabellen ausgeführt. 1. Theil, welcher den präparativen Theil der Oryktognoſie in ſich begreift. 8. Leipz. 1801. 2. Theils 1. Band der Oryktognoſie, welcher die Zirkon und Kieſelordnung in ſich begreift. Ebend. 1801. 2. Band, welcher die übrigen zur erſten Claſſe gehörigen Ordnungen enthält. 1802.

c.

Nach den Grundgeſtalten der Cryſtalliſationen, und nach den Beſtandtheilen.

Traité de Mineralogie, par le C. *Haüy*. Publié par le Conseil des mines en V. Volumes, dont un contient 86 planches. à Paris chez Louis. 8. (X) 1801.

d.

Oryktognoſien nach andern Syſtemen.

Histoire naturelle, générale et particuliére, ſervant de suite à la Theorie de la Terre et d'Introduction à l'histoire des Mineraux. Par M. le Comte de *Buffon*. à Paris. 4. T. I. 1774. T. II. 1783. T. III. 1785. T. IV. V. 1786. T. VI. VII. 1787. T. VIII. 1788. — Des Gr. von Büffon Naturgeſchichte der Mineralien; eine freie mit einigen Zuſätzen vermehrte Ueberſetzung (von D. Ch. E. Wünſch) Frankf. u. Leipz. 8. I. Th. 1784.

Traité de Mineralogie ou description abregée et methodique des Mineraux par le Prince Dimitri *de Gallitzin*. Nouvelle Edit. à Helmstaedt. 1796. 4. u. à Paris. l'An 9. (1801) 4.

Recueil des noms par ordre alphabetique appropriés aux terres et pierres, aux metaux et demi-metaux, et aux bitumes, avec un precis de leur hist. naturelle, et leurs synonymes en allemand, ſuivi d'un tableau lithologique tracé d'après les analyses chimiques. Par le Prince Dimitri de *Gallitzin*. à Bronsvic et à Leipzig. 1801. 4.

Histoire naturelle de Mineraux, contenant leur description, celle de leur gite, la theorie de leur formation, leurs rapports avec la geologie, ou histoire de la terre, les details de leurs proprietées et de leurs usages, leur analyse chimique etc. avec figures. Par Eug. Melch. Louis *Patrin*. à Paris. l'An IX. (1801.) 5. Vol. Dieſe 5 Bände machen den 27—31. Band der nach Linne' Syſteme geordneten Ausgabe von Büffon aus.

Tableau methodique de mineraux, suivant leurs differentes natures, et avec les caracteres distinctifs apparens ou faciles à reconnaitre. Par *Daubenton*. à Paris. 1784. 8. 5. Ed. à Paris. 1798.

D. J. F. Blumenbach's Handbuch der Naturgeſchichte. Göttingen. 8. 6 Auflage.

J. F. Gmelins Einleitung in die Mineralogie. Nürnberg. 1780. 8.

(v. Veltheims) Grundriß einer Mineralogie. Braunſchweig. 1781. fol.

M. Thr. Brünnichs Mineralogie. Aus dem Däniſchen überſ. mit Zuſ. des Verf. und einer Anzeige der bisher bekannten ruſſiſchen Mineralien, von J. G. Georgi. Petersb. u. Leipz. 1781. 8.

J. C. von Lehmanns Grundſätze der Mineralogie. Frankf. 1791. 8.

Onomatalogia noua systematis oryctognosiae vocabulis latinis expressa, a I. R. *Forster*. Halae. 1795. fol.

D. Tilas Geſchichte des Steinreichs aus dem Schwed. überſ. von D. Gröning. Leipzig. 1795. 8.

A. I.

A. I. *Retzius* Verſuch einer Aufſtellung des Mineralreichs. Aus dem Schwed. 8. Leipz. 1798.

c.

Ganz nach den äußerlichen Kennzeichen.

J. Brunners Verſuch eines neuen Syſtems der Mineralogie. Leipzig. 1800. 8.

III.

Beſchreibungen von Mineralien-Sammlungen.

Lithophylacium Bornianum ſ. index foſſilium, quae collegit, in claſſes ac ordines digeſſit Ignatius de *Born*. Pragae. 1772. und 75. II. ſ.

Muſeum Nath. Gottfr. *Leskeanum*. Quod ordine ſyſtematico diſpoſuit atque deſcripſit D. L. G. *Karſten*. Lipſiae. 1789. 8. Vol. II. III. regnum minerale.

Catalogue méthodique et raiſonné de la Collection des foſſiles de Mlle. Eleonore *de Raab*. Par M. Ign. *de Born*. Vienne. 8. 2. Tomes. 1790. Lettre à Mr. *de Crell* ou obſervations ſur le Catalogue methodique et raiſonné de la Collect. de Foſſiles de Mlle. *de Raab* par M. *de Born*, par le Prince *Dimitri de Gallitzin*. Bronſvic. 1797. 8. — überſezt von Pansner in Lenz und Schwabe Annalen der Societät für die geſammte Mineralogie zu Jena. I. 253.

Neue Einrichtung der kaiſerl. königl. Naturalien-Sammlung zu Wien, herausgegeben von Andr. *Stütz*. Wien. 1793. 8.

Mineralienkabinet, geſammelt und beſchrieben von dem Verfaſſer der Erfahrungen vom Innern der Gebürge (Fr. W. H. *von Trebra*.) Clausthal. 1795.

A. G. Werners ausführliches und ſyſtematiſches Verzeichniß des Mineralien-Kabinets des Hrn. Berghauptmanns K. E. Pabſt von Ohain. Freiberg. gr. 8. 1. Band. 1796.

IV.

Oryktographien und Reiſebeſchreibungen in mineralogiſcher Hinſicht.

I.

Von Europa.

a.

Von Spanien.

Ios. Torrubia Apparato para la hiſtoria natural Eſpañola. Madrid. fol. T. I. 1754 u. 1765. — Deſſen Vorbereitung zur Naturgeſchichte von Spanien. Aus dem ſpan. überſ. von C. G. v. Murr. Halle. 1773. 4.

Intro-

Introduccion a la historia natural y a la Geografia fiſica de España, por Don G. *Bowles*. Madrid. 1775. 4. — Introduction à l'histoire naturelle et à la Geographie phyſique de l'Eſpagne, par M. G. *Bowles*, trad. de l'original par le Vicomte *de Flavigny*. à Paris. 1777. 8.

b.

Von Frankreich.

Les anciens Mineralogiſtes du Royaume de France, avec des notes par M. *Gobet*. P. I. II. à Paris. 1779.

A. I. D. *D'Argenville* enumerationis foſſilium, quae in omnibus Galliae provinciis reperiuntur, tentamina. Paris. 1751. 8.

Catalogue des foſſiles de toutes les provinces de France, à la Suite de ſon Oryctologie. Par A. I. D. *D'Argenville*. à Paris. 1755. 4.

Dictionaire mineralogique et hydrologique de France. (Par M. P. I. *Buchoz*). à Paris. 1773—76. Vol. I.—IV. 8.

Memoires ſur quelques foſſiles d'Artois. à Paris. 1766.

Voyage au Mont-Pilot dans la Province du Lyonnois, contenant des obſervations ſur l'hiſt. nat. de cette Montagne. à Avignon. 1770. 8.

Hiſtoire naturelle de la province de Languedoc, partie mineralogique et geoponique. Par M. *Genſanne*. à Montpellier. 1776. 77. 8. III. Tomes.

Hiſtoire naturelle de la France meridionale, ou recherches ſur la minéralogie du Vivarais, du Viennois, du Valentinois, du Forez, de l'Auvergne etc. Par l'Abbé *Giraud-Soulavie*. à Paris. 1780. 2. Tomes.

Deſcription générale et particuliére de la France, ouvrage enrichi d'eſtampes. à Paris. 1781. fol.

Voyage mineralogique et phyſique de Bruxelles à Lauſanne, par une partie de Luxembourg, de la Lorraine, Champagne et Franchecomté. Par M. le Comte Gregoire de R. (*Razoumowsky*). Lauſanne et Berne. 1783. 8. — Deſſen mineralogiſche und phyſikaliſche Reiſe. Ueberſ. von J. M. Tzſchoppe. Dresden. 1788.

Mineralogiſche und metallurgiſche Bemerkungen in Neuchatel, Franche-Comté und Bourgogne im Jahr 1788. angeſtellt von J. J. Ferber. Berlin 1789. 8.

Eſſai ſur la lithologie des environs de Saint-Etienne en Forez. Par M. de *Bournon*. à Paris. 1785.

Voyage fait en 1787 et 88. dans la ci-devant haute et baſſe Auvergne. Par *le Grand*. à Paris. 1794. III. Tom. — Deſſen Reiſen durch Auvergne, umgearbeitet mit Anmerk. u. Zuſätzen, von H. F. Link. Göttingen. 1797. 8.

Als Beiträge zur Oryktognoſie von Frankreich gehören auch in den Mem. de l'Acad. royale de Paris, die Abhandlungen von *Reaumur* 1715. 1720. 1721. 1723. *Juſſieu* 1721—24. vom Abbé *de Sauvage* 1746. von *Guettard* 1751—55. 1757—60. 1762. 1763. von *Buache* 1752. *D'Aubenton* 1754. 1762. von *Fougeroux de Bondaroy* 1759. 1765. 66. 1769. 70. von *Montet* 1762. 63. von *Sage* 1770. von *Desmareſt* 1771.

Atlas

Atlas mineralogique de France etc. entrepris par les ordres de M. *Bertin*, dreſsé d'après le plan, les voyages, les mémoires de M. *Guettard*, executé en totalité par M. *Dupaintriel*.

c.

Von Italien.

J. J. Ferbers Briefe aus Welſchland. Prag. 1773. 8. — Lettres ſur la Minéralogie et ſur divers autres objets de l' hist. nat. de l' Italie, écrites par J. J. *Ferber*; ouvrage traduit par M. le Baron *de Dietrich*. à Strasbourg. 1776. 8. — Travels through Italy, by J. J. *Ferber*. Translated by R. E. *Raspe*. London. 1776. 8.

Mineralogiſche Reiſen durch Calabrien und Apulien, von Albr. Fortis. Aus dem Ital. überſ. (von F. Schulz). Weimar. 1788. 8.

Beiträge zur Mineralogie von Italien. Frankf. u. Mainz. 1789. 8. 1. Theil.

Scipio Breislacks phyſikaliſche und lithologiſche Reiſe in Campanien, nebſt einer Abhandlung über die phyſiſche Conſtitution von Rom. Aus dem Ital. ins Franz. vom General Pommereuil, und aus dieſem ins Teutſche überſ. und mit Anmerk. begleitet von D. F. A. Reuß. Leipzig. 1802. 8. mit Charten u. Kupf.

d.

Von England, Schottland, Irland.

J. J. Ferber's Verſuch einer Oryktographie von Derbiſhire. Mitau. 1776. 8.

A Tour in Scotland. 1769. By Thom. *Pennant*. Chester. 1771. 8. 2. Ed. London. 1772. 4. 3. u. 4. Ed. Warrington. 1774. 4. The additions to the 4. Edition. London. 1774. 4. A Tour in Scotland and voyage to the Hebrides; by Th. *Pennant*. Chester. 1774. 4. — Deſſen Reiſe durch Schottland und die Hebridiſchen Inſeln, überſ. von J. P. Ebeling. Leipz. 1779 u. 80. 2. Theile.

Voyage en Angleterre, en Ecosse et aux Isles Hébrides; ayant pour objet les Sciences, les Arts, l' histoire naturelle et les Moeurs. Avec figures. Par B. *Faujas-Saint-Fond*. à Paris. 1797. 8. 2. Vol.

Robert *Jameson's* mineralogische Reisen durch Schottland und die Schottischen Inseln. Aus d. Engl. mit Hinzufüg. einer kurzen Uebers. von des Hrn. Bergr. *Werner's* Vorlesungen über die Gebirgsarten insbesondere, von H. W. *Meuder*. Leipzig. 1802. 4.

A Tour in Ireland, by Richard *Twiſs*. London. 1775. 8. — Deſſen Reiſe durch Irland im Jahre 1775. Aus dem Engl. überſ. Leipzig. 1777. 8.

e.

Von der Schweiz.

G. S. Gruners Beſchreibung der Eisberge des Schweizerlandes. Bern. 1760. 3. Bände. 8. — Histoire nat. des Glaciers de Suisse, par G. S. *Gruner*, traduit par M. *Keralio* à Paris. 1770. 4. mit Kupfer.

Deſſen Naturgeſchichte Helvetiens in der alten Welt. Bern. 1773. 8. — Hist. nat. de la Suisse dans l'ancien monde. à Neufchatel. 1776. 12.

Deſſen Verſuch eines Verzeichniſſes der Mineralien des Schweizerlandes, zuſammengetragen von G. S. Gruner. Bern. 1775. 8.

Beiträge zur Naturgeſchichte des Schweizerlandes (von S. Wyttenbach.) Bern. 1775. 1. Band.

(Andreä s) Briefe aus der Schweiz nach Hannover geſchrieben, in dem Jahre 1763. 3 Abdruck. Zürch und Winterthur. 1776. 4

Voyages dans les Alpes. Par Horace Benedict *de Sauſsure*. à Neuchatel. 1779. 4. 3. Tomes. à Geneve. 1780. 8. . Vol. — Deſſen Reiſen durch die Alpen, überſ. von J. S. Wyttenbach. Leipzig. 1781. 82. 3 Theile. 8.

Voyages mineralogiques dans le gouvernement d'Aigle, et une partie du Vallois. Par le Comte *de Razoumowsky*. Lausanne. 1784. 8.

Historie naturelle du Torat et de ſes Environs et celle de trois lacs de Neuchatel etc. par le Comte *de Razoumowsky*. Lausanne. 1789. 8. 2. Vol.

G. K. Ch. Storr s Alpenreiſe vom Jahre 1781. Leipzig. 1784. 86. 2 Theile. 8.

J. G. A. Höpfner's Magazin für die Naturkunde Helvetiens. Zürch. 8. 1. Band. 1786. 2. Band. 1788. 3. Band. 1788. 4. Band. 1789.

Lettres ſur quelques parties de la Suisse, addressées à la Reine de la Grande Bretagne. Par *J. A. de Luc*. à Paris. 1787. 8.

Drei Briefe mineralog. Inhalts an den Freiherrn von Rackwitz geſchrieben, von J. J. Ferber. Berlin. 1789. 8.

Memoria mineralogica sulla Montagna di St. Gottardo e ſuoi Contorni. Di *Ermenegildo Pini*. Milano. 1783. 8. — Derſelbe über den St. Gotthards Berg ꝛc aus dem Ital überſezt. Wien. 1784. 8. und überſ. von A. Beyer. Deſſau u. Leipzig. 1784.

f.

Von Teutſchland.

aa.

Niederlande und Weſtphalen.

Oryctographie de Bruxelles. Par M. F. Xav. *Burtin*. à Bruxelles. 1784. Fol.

Histoire nat. de la Montagne de St. Pierre de Maestricht, par B. *Faujas-Saint-Fond*. 4. à Paris. an 7. I — III. Livraison.

D. C. W. Noſe orographiſche Briefe über das Siebengebürge, und die benachbarten Gegenden beider Ufer des Niederrheines. Frankfurth. 1789.

D. C. W. Noſe orographiſche Briefe über das ſauerländiſche Gebürge in Weſtphalen. Frankf. 1791. 4.

Dessen Verzeichnifs einer Sammlung niederrheinischer u. westphälischer Gebürgsarten. Frankf. 1791. 4.

C. H. Stucke chem. Unterſuchungen einiger niederrheiniſchen Foſſilien. Frankf. 1793. 8.

bb.

bb.

Rheiniſche Gegenden
auf dem linken Rheinufer, nun der franzöſiſchen Republik zugehörig.

Journal d'un voyage qui contient differentes obſervations mineralogiques. Par M. *Collini*. à Mannheim. 1776. 8. — Deſſen Tagebuch einer Reiſe ꝛc. aus dem Franz. überſ. mit Anmerkungen von F. C. Schröter. Mannheim. 1777. 8.

J. J. Ferbers bergmänniſche Nachrichten von den merkwürdigſten mineraliſchen Gegenden der Herzogl. Zweibrückiſchen, Churpfalz. und anderer Länder. Mitau. 1776. 8.

Von Beroldingen Bemerkungen auf einer Reiſe durch die Pfälz. und Zweibrückiſchen Queckſilberwerke. Herausgegeben von J. G. Brandis. Berlin. 1786. 8.

Lettres phyſiques et morales ſur l'hiſtoire de la terre et de l'homme. Par J. A. *de Luc*. à Paris. 1778. V. Volumes. — Deſſen phyſik. moraliſche Briefe über die Geſchichte der Erde und der Menſchen; überſ. von D. J. S. T. Gehler. Leipzig. 1781. 8. 2 Bände.

Lettres phyſ. et morales ſur les montagnes etc. addreſſées à la Reine de la Grande Bretagne. Par J. A. *de Luc*. Haye. 1778. 8. — Deſſen phyſ. moral. Briefe über die Berge ꝛc. überſ. von H. M. Marcard. Leipzig. 1778. 8.

D. F. Laſius Auszug aus dem Tagebuche über eine Reiſe von Hannover bis in die Gegenden des Oberrheines, und der pfälz. Queckſilberbergwerke. Bergbaukunde. I. 361. II. 351.

cc.

Heſſen. Fulda.

F. L. Cancrinus Beſchreibung der vorzüglichſten Bergwerke in Heſſen, im Waldeckiſchen, am Harze, im Mannsfeldiſchen, in Churſachſen und im Saalfeldiſchen. Frankfurth. 1767. 4.

Deſſen Geſchichte und ſyſtem. Beſchreibung der in der Grafſchaft Hanau-Münzenberg in dem Amte Bieber, und andern benachbarten Ländern gelegener Bergwerke. Leipzig. 1787. 8.

J. P. Rieß mineralogiſche und bergmänniſche Beobachtungen über einige heſſiſche Gebürgsgegenden. Mit Anmerk. von Karſten. Berlin. 1791. 8.

D. J. Schaubs phyſik. mineralog. bergmänniſche Beſchreibung des Meißners. Caſſel. 1799. 8.

J. C. W. Voigts mineralogiſche Beſchreibung des Hochſtifts Fuld. Deſſau und Leipzig. 1783. 8. 2 Aufl. Leipzig. 1794. 8.

dd.

Hannover. Braunſchweig.

J. F. Zückerts Naturgeſchichte des Oberharzes. Berlin. 1762. 8. Deſſen Naturgeſch. des Unterharzes. Ebend. 1763. 8.

C. W. J. Gatterer Anleitung den Harz ꝛc. mit Nutzen zu bereiſen. Göttingen. 1785. I. Th.

G. S. O. Laſius Beobachtungen über das Harzgebürge, nebſt einer petrographiſchen Charte, und einem Profilriſſe. Hannover. 1789. 8. 1. Th.

J. C. Freiesleben bergmänniſch-mineralog. Beſchreibung des größten Theils des Harzes. Leipzig 1795. 8. 2. Theile.

C. F. Schröters Abhandl. vom Brocken und den übrigen alpiniſchen Gebürgen des Oberharzes. Leipzig. 1794. 8.

Deſſen Naturgeſchichte und Beſchreibung der Baumanns- und Bielshöhle. 2te Aufl. 8. Berlin. 1796.

Derſ. über verſchiedene Höhenmeſſungen, zwei entdekte große Magnetfelſen, und andere merkwürdige Gegenſtände des Brockengebürges. Hannover. 8. 1799.

F. E. *Brückmann* Theſaurus ſubterraneus Brunsvigii. Braunſchweig. 1728. 4.

ee.

Sachſen.

G. F. *Mylii* memorabilia Saxoniae ſubterraneae. d. i. des unterirrdiſchen Sachſens ſeltene Wunder der Natur. Leipz. 1720. 4.

J. F. W. Charpentier mineralogiſche Geographie der Churſächſiſchen Lande. Leipzig. 1778. 4.

N. G. Leske Reiſe durch Sachſen. Leipzig. 1785. 4.

Ausführliche Beſchreibung des Meißniſchen Erzgebürges. Leipz. 1747. 4.

C. G. Pötzſchens mineralogiſche Beſchreibung von Meißen. Dresden. 1779. 8.

C. A. S. Hoffmann's Verſuch einer Oryktographie von Kurſachſen. Im bergmänniſchen Journale. 1788. I. 234. II. 479. 1789. I. 155. 211. II. 934. 2025.

F. E. von Liebenroth's geognoſtiſche Beobachtungen in der Gegend von Dresden. Weißenfels. 1798. 8.

C. C. Schmieders topographiſche Mineralogie der Gegend um Halle in Sachſen. Halle. 1797. 8.

J. C. W. Voigts mineralogiſche Reiſen durch das Herzogthum Weimar und Eiſenach. 2. Theile. Deſſau. 1782. 8.

Deſſen Reiſe von Weimar über den Thüringer Wald, Meinungen, die Rhönberge bis Bieber und Hanau. Leipz. 1787. 8.

Geologiſche Beſchreibung des thüringer Waldgebürges. Meiningen. 1796. 8.

ff.

Franken.

Beſchreibung des Fichtelberges. Leipz. 1716. 4.

J. Th. B. *Helfrecht* das Fichtelgebürge nach vielen Reiſen auf demſelben beſchrieben. 8. Hof. 2. Th. m. Kupf. 1800.

J. M. Anſchütz über die Gebürge und Steinarten des Churſächſiſchen Hennebergs. Leipzig. 1788. 8. Derſelbe über die Gebürge ꝛc. des Churſ. Hennebergs, Berichtigungen und Zuſätze, nebſt einem

einem neuen nach dem Werneriſchen Syſtem geordneten Verzeichniſſe der Mineralien dieſes Landes. Leipzig. 1798. 8.

gg.

Baiern. Salzburg.

Mathias Flurl Beſchreibung der Gebürge von Baiern und der obern Pfalz. München. 1792 8.

Schrolls Salzburgiſche Oryktographie in v. *Molls* Jahrbüchern. 1.

hh.

Preußen, Schleſien, Bayreuth.

J. A. *Cartheuſer* rudimenta Oryctographiae Viadrino-Francofurtanae. Francof. ad Viadr. 1755. 8.

F. S. Bock Verſuch einer wirthſchaftlichen Beſchr. von dem Königreiche Oſt- und Weſtpreußen. Deſſau. 1782. 5. Theile. 8.

G. A. Volkmanns Silesia ſubterranea, oder Schleſien mit ſeinen unterirrdiſchen Schätzen. Leipzig. 1720. 4.

F. Rapf Skizzen aus der Geſchichte des ſchleſiſchen Mineralreichs. Breslau. 1794 8.

L. von Buchs Verſuch einer mineralogiſchen Beſchreibung von Landsek. Breslau. 1797. 4.

M. J. C. Roſenmüller Abbildung und Beſchreibung merkwürdiger Höhlen um Muggendorf bei Streitberg, im Bayreuthiſchen Oberlande. Erlangen. 1796. fol.

J. Th. B. Helfrechts Verſuch einer orographiſch-mineralogiſchen Beſchreibung der Landes-Hauptmannſchaft Hof. Hof. 1797. 8.

J. A. V. Weigels geographiſche, naturhiſtoriſche und technologiſche Beſchreibung des ſouver. Herzogthums Schleſien. 1 und 2. Theil, welcher die Fürſtenthümer Schweidnitz und Jauer enthält. Berlin. 1800. 8.

J. F. Esper Nachricht von neuentdekten Zoolithen und denen ſie enthaltenden Grüften der Obergebürgiſchen Lande des Marggrafthums Bayreuth. Nürnberg. 1774. fol.

ii.

Böhmen und Oeſterreich.

J. J. Ferber's Beiträge zu der Mineralgeſchichte von Böhmen. Berlin. 1774. 8. Deſſen neue Beiträge zur Mineralgeſchichte verſchiedener Länder. Mitau. 1778. 1. Band.

Abhandlungen einer Privatgeſellſchaft in Böhmen, zum Druck befördert von Ignatz Edlen von Born. Prag. 1775 — 84. 8. 6. Bände.

Abhandlungen der böhmiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften. Prag. 1785. 4. 4. Bände.

Neue Abhandl. herausgegeben von der königl. böhmiſchen Geſellſchaft der Wiſſenſchaften. Prag. 4. 1. Band. 1790. 2. Band. 1795.

Samm-

Sammlung phyſikaliſcher Aufſätze, beſonders die böhmiſche Naturgeſchichte betreffend, von einer Geſellſchaft böhmiſcher Naturforſcher. Herausgegeben von D. Johann Mayer. Dresden ſeit 1791. 8. 1—4. Band. fortgeſezt von D. F. A. Reuß. Ebendaſ. 1799. 5. Band.

D. F. A. Reuß Orographie des nordweſtlichen Mittelgebürges in Böhmen, zur Beantwortung der Frage: iſt der Baſalt vulkaniſch oder nicht? Dresden. 1790. 8.

Deſſen mineralogiſche Geographie von Böhmen. 1. Band. mit einer petrographiſchen Charte und Kpf. 4. Dresden. 1793. Auch unter dem Titel: Mineral. Beſchreib. des Leutmeritzer Kreiſes in Böhmen. 2. Band. 1796.

Deſſen mineralogiſch-phyſikaliſch-chemiſch- und ſtatiſtiſche Beſchreibung des egeriſchen Bezirkes. mit Kpf. und einer petrogr. Charte. Dresden. 1794. 8.

Dessen Sammlung kleiner naturhistorischer Aufsatze, mit vorzüglicher Hinsicht auf die Mineralgeschichte Böhmens. 8. Prag. 1796.

Dessen Mineralogische Beschreibung der Herrschaften Unterbrzezan, Kamenitz und Manderscheid im Kaurzimer Kreise, nebst einer Geschichte des ehemaligen und itzigen Betriebs des uralten Goldbergwerks zu Eule. Hof. 1799. 8.

Dessen Mineralogische und bergmännische Bemerkungen über Böhmen. Berlin. 1801. 8.

Hacquets Oryctographia carniolica; oder phyſikaliſche Erdbeſchreibung des Herzogthums Krain, Iſtrien, und zum Theil der benachbarten Länder. 4. Leipzig. 1. Th. 1778. 2. Th. 1781. 3. Th. 1784. 4. Th. 1789.

Deſſen mineralogiſch botaniſche Luſtreiſe von dem Berge Terglau in Krain zu dem Berge Glokner in Tyrol. Wien. 1784. 8.

Deſſen phyſik. politiſche Reiſe aus den Dinariſchen, durch die Juliſchen, Carniſchen, Rhätiſchen in die Noriſchen Alpen. Leipzig. 1785. 2. Th. 8.

Deſſen neueſte phyſik. politiſche Reiſe in den Jahren 1788 und 89. durch die daciſchen und ſarmatiſchen oder nördlichen Karpathen. Nürnberg. 8. 1. Th. 1790. 2. Th. 1791. 3. Th. 1794. 4. Th. 1795. (Ungarn betreffend.)

Deſſen Reiſe durch die Noriſchen Alpen. Nürnberg. 1791. 8.

Beobachtungen auf Reiſen nach dem Rieſengebürge. Von J. Jraſek, Th. Hänke, Abbe' Gruber, Fr. Gerſtner. Dresden. 1791. 4.

Reise im Riesengebürge, ein geologischer Versuch von C. G. *Aſsmann.* Leipzig. 1798. 8.

K. A. Röslers bergmänniſche Nachrichten über die Gebürge und den Bergbau zu Joachimsthal. Herausgegeben von D. J. Mayer. Dresden. 1792. 8.

kk.

Von Ungarn und Siebenbürgen.

Ign. Edlen von Born's Briefe über mineralogiſche Gegenſtände auf ſeiner Reiſe durch das Temeswarer Bannat, Siebenbürgen, Ober- und Niederungarn, an den Herausgeber derſelben J. J. Ferber. Dresden. 1774. 8.

J. J.

J. J. Ferber's phyſ. metallurgiſche Abhandlung über die Gebürge und Bergwerke in Ungarn. Berlin. 1780. 8.

J. E. von Fichtel Beitrag zur Mineralgeſchichte von Siebenbürgen. Nürnberg. 1780. 4.

Deſſen mineralogiſche Bemerkungen von den Karpathen. Wien. 1791. 8.

Iter per Poseganam Sclavoniae prouinciam anno 1782. susceptum a Mathia *Piller* et Ludovico *Mitterbacher*. Budae. 1783. 4.

J. Esmark Beſchreibung einer mineralogiſchen Reiſe durch Ungarn, Siebenbürgen, und das Bannat. Freiberg. 1798. 8.

ll.

Von Pohlen.

J. P. von Caroſi's Reiſen durch verſchiedene polniſche Provinzen mineralogiſchen und andern Inhalts. Leipzig. 1781. und 84. 2. Th. 8.

mm.

Dännemark, Norwegen und Schweden.

S. Abildgaard's Beſchreib. von Stevensklint, mit mineralogiſchen und chemiſchen Betrachtungen erläutert. Kopenhagen. 1763. 8.

Deſſen phyſik. mineralog. Beſchr. des Vorgebürges auf der Inſel Meen. Aus dem Däniſchen überſezt von C. H. Reichel. Kopenhagen. 1783.

P. S. Abildgaard über norwegiſche Titanerze, und eine neue Steinart aus Grönland, welche aus Flußſpathſäure und Alaunerde beſteht. Aus dem Dän. gr. 8. Kopenhagen. 1801.

Deſſen mineralogiſche Bemerkungen über Norwegen; in den neuen Schriften der Berl. Geſellſch. naturf. Fr. III. 584.

Kurze Angaben einiger neuen Foſſilien aus Schweden und Norwegen, nebſt einigen chemiſchen Bemerkungen über dieſelben vom Hrn. D'Andrada. In Scherers allgem. Journale der Chemie. IV 2< — 39. — Jour. de physique. LI. 230. — Neues bergmänniſches Journ. III. 276.

Deſſen Beſchreibung des Silberbergwerks zu Sala in Schweden. Im neuen bergm. Journ. III. 270.

C. F. *Schumacher's* Versuch eines Verzeichnisses der in den Dänisch-nordischen Staaten sich findenden einfachen Mineralien, m. Tab. der einfachen Fossilien nach ihren vorwaltenden Bestandtheilen. gr. 4. Kopenhagen. 1802.

A. F. Cronſtedt Mineralgeſchichte über Weſtmannländiſche und Dalekarliſche Gebürge, überſezt von J. G. Georgi, und herausgegeben von D. J. C. D. Schreber. Nürnberg. 1781. 8.

Außerdem gehören in Anſehung Schwedens auch Linne's, Wallerius und Cronſtedts ſyſtematiſche Werke, ſo wie auch Linne's Reiſen hieher.

nn.

nn.

Von Rußland.

P. S. Pallas Reiſen durch verſchiedene Provinzen des ruſſiſchen Reichs. Frankf. u. Leipzig. 1769. 4. 1—3. Theil.

Deſſen neue nordiſche Beiträge. St. Petersburg und Leipzig. 1781—1796. 1—7. Band. 8.

J. J. Ferbers Anmerkungen zur phyſiſchen Erdbeſchreibung von Kurland, nebſt J. B. Fiſchers Zuſätzen zu ſeinem Verſuche einer Naturgeſchichte von Liefland. Riga. 1784. 8.

J. P. Falk Beiträge zur topographiſchen Kenntniß des ruſſiſchen Reichs. St. Petersburg. 1785. 1—3. Band. 4.

H. M. Renovanz mineralogiſch-geographiſche und andere vermiſchte Nachrichten von den Altaiſchen Gebürgen ruſſiſch. kaiſerl. Antheils. Reval. 1788. 4.

Eſsai ou recueil de mémoires ſur plusieurs points de Mineralogie: après un voyage fait au Nord par ordre du Gouvernement; par Mr. *Macquart*. à Paris. 1789. 8. — Beſchreibung einer auf Befehl der Regierung nach dem Norden gemachten Reiſe, enthaltend Abhandlungen über mehrere Gegenſtände der Mineralogie, von Hrn. Macquart, überſ. und mit Anmerk. von J. Fibig und B. S. Nau. Frankf. 1790. 8.

Oryktographie von Rußland, im neuen bergmänniſchen Journale. 1. Band.

2.

Von Afrika.

An Account of travels into the Interior of Southern Africa in the year 1797 and 98. including curſory obſervations. By Jo. *Barrow*. London. 1801. — Deſſen Reiſen durch die innern Gegenden des ſüdlichen Afrika; überſ. von M. C. Sprengel. 8. Weimar. 1801. und von J. Bergk. Leipzig. 8. 1801.

3.

Von Amerika.

P. Kalm's Reiſe nach dem nördlichen Amerika. Göttingen. 1754. 1—3. Th. 8.

D. J. D. Schöpf Beiträge zur mineralogiſchen Kenntniß des öſtlichen Theils von Nordamerika und ſeiner Gebürge. Erlangen. 1787. 8.

Andr. Gotth. Schütz Beſchreibung einiger Nordamerikaniſchen Foſſilien. Leipzig. 1791. kl. 8.

V.

Zu der mineralogiſchen Chymie gehörige Schriften.

Martin Heinrich *Klaproth's* Beiträge zur chemiſchen Kenntniſs der Mineralkörper. Poſen u. Berlin. 8. I. Band. 1795. II. Band. 1797. III. Band. 1802.

Annales

Annales de Chimie, ou recueil de mémoires concernant la Chimie et les Arts qui en dependent, par M. M. de *Morveau*, *Lavoisier*, *Monge*, *Bertbolet*, de *Fourcroy*, le Baron de *Dietrich*, *Hassenfraz* et *Adet*. à Paris. 1789—1801. 8. Vol. I—XXXVI. in No. 1—108. — D. L. von Crells Auswahl vorzüglicher Abhandl. aus den ſämmtlichen Bänden der Fr. Annalen der Chemie. Helmſtädt. 1801. 8. 1. Band.

Table generale raiſonnée des matieres contenues dans les XXX. premiers Volumes des Annales de Chimie. à Paris. 1801. 8.

Journal de Mines. etc. ſ. I. n. 4.

W. A. Lampadius Sammlung praktiſch-chemiſcher Abhandlungen. Dresden. 8. I. B. 1795. II. B. 1797. III. B. 1800.

Deſſen Handbuch zur chemiſchen Analyſe der Mineralkörper. Freiberg. 1801. 8.

D. A. N. Scherer's allgemeines Journal der Chemie. Leipzig. 8. ſeit 1799. I—VI. Bd. Berlin, ſeit 1801—1802. VII—IX Bd.

Von Crells chemiſche Annalen. Helmſtädt und Leipzig. 1784—1802. 8.

Philoſophical Magazine; by *Tilloch*. Lond. I—IV. 1799. V. T.

A Journal of natural philoſophy, chemistry and the arts: illuſtrated with Engraving's. By William *Nicholſon*. London. 4. 1—4. T. bis 1801.

VI.

Schriften, welche zur techniſchen und ökonomiſchen Mineralogie gehören.

Mineralogiſche Beſchreibung der Baumaterialien, insbeſondere aus dem Steinreiche. In den Bemerkungen der kurpfälz. phyſik. ökon. Geſellſchaft vom Jahre 1778. 234—320. u. 1779. 3—132.

C. G. Sturm's Mineralogie der Baukunſt, oder Beſchreibung aller zum Bauen anwendbaren Erd- und Steinarten, für angehende Baumeiſter. Chemnitz. 1800. 8.

F. L. von Cancrins Abh. von der Natur, Unterſuchung, Lagerſtadt, Grabung und vortheilhaften Brennung, auch dem Gebrauche des Gips- und Lederkalkes bei den Bauarbeiten. Gießen. 1790. 8.

L'Art du chaufournier, par M. *Fourcroy* de *Ramecourt*. à Paris. 1766. fol. — Schauplatz der Künſte und Handwerker. VII. 33. Encyclop. method. Arts et metiers mecan. Pl. T. I. Pl. 1. 2.

Jefferies von den Demanten und Perlen. Aus dem engl. und fr. überſ. Danzig. 1756. 8. Encyclop. meth. arts et metiers mecaniques. T. II. Diamantaire. Pl. T. II. Pl. 1—7.

Von den Achat-Schleifereien und Schneidereien ſ. m. *Collini* Journal d'un voyage. 228. u. f.

Mehrere hieher gehörige Schriften kommen in der Oryktognoſie ſelbſt, bei den Gattungen angeführt vor.

III. Abſchnit.

III. Abſchnit.

Eigentliche Oryktognoſie
oder
ſyſtematiſche Abhandlung der dem Aeußern nach einfachen Mineralien.

I. Claſſe.

Erd- und Steinarten.

Man begreift unter den Erd- und Steinarten diejenigen Mineralien, welche nicht entzündlich, aber feuerbeſtändig, und entweder gänzlich oder ohne Zuſatz in 200 Theilen ſiedenden Waſſer unauflöslich ſind; keinen oder nur äußerſt geringen Geſchmak hervorbringen, und in ihrem eigenthümlichen Gewichte vom leichten bis zum ſchweren vorkommen. Selten beſtehen ſie aus einer einzelnen Erdart, gewöhnlich aber aus mehrern weſentlich verſchiedenen, welche in oberflächiger Verbindung als Gemenge, oder in einer innigern als Gemiſche das Mineral ausmachen. Das Qualitative und Quantitative dieſer Beſtandtheile ſucht nun der Chemiker zu entdecken, und nach ſeinen Reſultaten werden alsdenn die Gattungen der Mineralien in diejenigen Ordnungen vertheilt, welche nach den weſentlich verſchiedenen einfachen Erdarten feſtgeſezt ſind. Solche Gattungen, welche nun aus mehrern Erdarten

arten beſtehen, werden derjenigen Ordnung beigefügt, von deren Erdart die größere Menge in der Miſchung enthalten iſt, und eben ſo werden auch die Gattungen einer Ordnung unter ſich, nach den übrigens vorwaltenden Beſtandtheilen in Verbindung geſezt. Bei dem Gebrauche dieſer vorwaltenden Beſtandtheile als Eintheilungs-Grund der Gattungen, finden ſich aber, wie ich ſchon oben bemerkt habe, beträchtliche Schwierigkeiten, ihn in der ſtrengſten Conſequenz anzuwenden, ohne dadurch Gattungen von dem verſchiedenſten äußern Anſehen zu verbinden, oder von den ähnlichſten trennen zu müſſen. In dieſen Fällen bleibt daher wohl nichts übrig, als die Aehnlichkeiten der äußern Kennzeichen, die Uebergänge, das Zuſammen = Vorkommen und mehrere Eigenſchaften, welche ſich ergeben, zum Grunde der Verbindungen der Gattungen zu wählen. Man wird daher in den ſyſtematiſchen Verbindungen der Mineralien noch keine ſo dauerhafte Stellung derſelben erwarten können, und iſt es hinlänglich, wenn Syſteme zur Erleichterung der Oryktognoſie, die mineralogiſchen Erfahrungen zu einer einſtweiligen Ueberſicht ordnen.

In der folgenden Aufſtellung der Ordnungen, Gattungen und Arten, bin ich Hrn. D. Bergr. Karſten in deſſen mineralogiſchen Tabellen vorzüglich gefolgt, habe aber zugleich geſucht, den Gattungen zum Theil eine ſolche Verbindung zu geben, welche für den Anfänger mit Erleichterung verbunden ſeyn könnte, wenn er ſie einigermaßen in Familien beiſammen findet.

Ueberſicht
der Ordnungen, Gattungen und Arten der erſten Claſſe.

I. Ordnung. Erd- und Steinarten, welche die Zirkonerde enthalten.

1) Gattung. Zirkon.

1) Art. Gemeiner Zirkon. A) zeylonischer. B) norwigiſcher.

2) Art. Rother Zirkon.

II. Ordnung. Erd- und Steinarten, welche die Kieſelerde enthalten.

1) Gattung. Granat.

1) Art. Almandin-Granat.

2) — Edler Granat.

3) — Karfunkel-Granat.

4) — Gemeiner Granat.

5) — Aptom-Granat.

2) Gattung. Kokkolith.

3) — Malacolith.

4) — Augit.

5) — Melanit.

6) — Braunſteinkieſel.

7) — Veſuvian.

8) — Sommit.

9) — Mejonit.

10) — Leucit.

11) — Schmaragd.

1) Art. Glatter Schmaragd.

2) — Geſtreifter Schmaragd.

12) Gattung. Euclaſe.

13) — Stangenſtein.

1) Art. Gemeiner Stangenſtein.

2) — Mährischer Stangenſtein.

14) Gattung. Schörl.

1) Art. Gemeiner Schörl.
2) — Edler Schörl.
15) Gattung. Staurolith.
16) — Axinit.
17) — Hornblende.
1) Art. Gemeine Hornblende.
2) — Schiefrige Hornblende.
3) — Schillernde Hornblende.
4) — Labradoriſche Hornblende.
5) — Baſaltiſche Hornblende.
18) Gattung. Schmaragdit.
19) — Wernerit.
20) — Anataſe.
21) — Sphene.
22) — Strahlſtein.
1) Art. Asbeſtartiger Strahlſtein.
2) — Gemeiner Strahlſtein.
23) Gattung. Epidote.
Art. Amianthoid?
24) Gattung. Asbeſt.
1) Art. Korkasbeſt.
2) — Amianth-Asbeſt.
3) — Gemeiner Asbeſt.
4) — Holzasbeſt.
5) — Zeolith-Asbeſt.
25) Gattung. Tremolith.
1) Art. Asbeſtartiger Tremolith.
2) — Gemeiner Tremolith.
3) — Glasartiger Tremolith.
26) Gattung. Baikalit.
27) — Quarz.
1) Art. Amethyſt-Quarz.
2) — Milch-Quarz.
3) — Edler Quarz.
4) — Gemeiner Quarz.

5) Art.

5) Art. Gelenk-Quarz.
6) — Praſer-Quarz.
28) Gattung. Kieſelſinter.
1) Art. Isländiſcher Kieſelſinter.
2) — Perl-Kieſelſinter.
3) — Gemeiner Kieſelſinter.
29) Gattung. Hyalith.
30) — Opal.
1) Art. Edler Opal.
2) — Gemeiner Opal.
3) — Halbopal.
4) — Leberopal.
5) — Holzopal.
31) Gattung. Katzenauge.
32) — Pechſtein.
33) — Chalcedon.
1) Art. Gemeiner Chalcedon.
2) — Weißer Chalcedon.
3) — Rother Chalcedon.
4) — Grüner Chalcedon.
34) Gattung. Chryſopras.
35) — Heliotrop.
36) — Feuerſtein.
37) — Eiſenkieſel.
38) — Jaspis.
1) Art. Gemeiner Jaspis.
2) — Porzellan-Jaspis.
3) — Egyptiſcher Jaspis.
4) — Band-Jaspis.
39) Gattung. Hornſtein.
1) Art. Splittriger Hornſtein.
2) — Muſchliger Hornſtein.
40) Gattung. Kieſelſchiefer.
1) Art. Gemeiner Kieſelſchiefer.
2) — Lidiſcher Kieſelſchiefer.

41) Gat-

41) Gattung. Klingſtein.
42) — Perlſtein.
43) — Marekanit.
44) — Obſidian.
45) — Bimsſtein.
46) — Lava.
47) — Feldſpath.
1) Art. Gemeiner Feldſpath.
2) — Labrador-Feldſpath.
3) — Opaliſirender Feldſpath.
4) — Dichter Feldſpath.
5) — Glaſiger Feldſpath.
48) Gattung. Lepidolith.
49) — Zeolith.
1) Art. Mehlzeolith.
2) — Dichter Zeolith.
3) — Faſeriger Zeolith.
4) — Strahliger Zeolith.
5) — Blättriger Zeolith.
6) — Würfel-Zeolith.
50) Gattung. Prehnit.
51) — Kreuzſtein.
52) — Tafelſpath.
53) — Lazurſtein.
54) — Lazulith.
55) — Tripel.
56) — Polierſchiefer.
57) — Pimelit.
58) — Skorza.

III. Ordnung. Erd- und Steinarten, welche die Glycin- oder Beryllerde enthalten.

IV. Ordnung. Erd- und Steinarten, welche die Yttererde enthalten.

1) Gattung. Gadolinit.

V. Ord-

V. Ordnung. Erd- und Steinarten, welche die Alaun- oder Thonerde enthalten.

A) Mit vorwaltender Alaunerde.

1) Gattung. Korund.
   1) Art. Bengaliſcher Korund.
   2) — Chineſiſcher Korund.
   3) — Rubin Korund.
2) Gattung. Saphir.
3) — Spinell.
4) — Zeylanit.
5) — Topas.
6) — Chryſoberyll.
7) — Cyanit.
8) — Chiaſtolith.
9) — Pinit.
10) — Reine Thonerde.
11) — Kollyrit.
12) — Diaspore.

B) Mit vorwaltender Kieſelerde.

13) Gattung. Glimmer.
14) — Chlorit.
   1) Art. Erdiger Chlorit.
   2) — Blättriger Chlorit.
   3) — Gemeiner Chlorit.
   4) — Schiefriger Chlorit.
15) Gattung. Thon.
   1) Art. Töpferthon.
   2) — Erhärteter Thon.
   3) — Schieferthon.
16) Gattung. Porzellanerde.
17) — Walkerde.
18) — Bol.
19) — Steinmark.
   1) Art. Zerreibliches Steinmark.
   2) — Verhärtetes Steinmark.

20) Gat-

20) Gattung. Cimolit.
21) — Bergſeife.
22) — Agalmatolith.
23) — Brandſchiefer.
24) — Zeichenſchiefer.
25) — Wetzſchiefer.
26) — Thonſchiefer.
27) — Wacke.
28) — Baſalt.
29) — Wackenthon.
30) — Grünerde.
31) — Gelberde.

C) Schwefelſaure Thongattungen.

32) Gattung. Alaunſtein.
33) — Alaunerde.
34) — Alaunſchiefer.
1) Art. Gemeiner Alaunſchiefer.
2) — Glänzender Alaunſchiefer.
3) — Cremſer Alaunſchiefer.
4) — Bitter-Alaunſchiefer.

D) Flußſaure Thongattungen

35) Gattung. Kryolith.

E) Honigſteinſaure Thongattungen.

36) Gattung. Honigſtein.

VI. Ordnung. Erd- und Steinarten, welche die Bitter- oder Talkerde enthalten.

A) Mit vorwaltender Bittererde.

1) Gattung. Kohlenſtoffſaure Bittererde.
2) — Chryſolith.

B) Mit vorwaltender Kieſelerde.

3) Gattung. Speckſtein.
1) Art. Gemeiner Speckſtein.
2) — Blättriger Speckſtein.
4) Gattung. Seifenſtein.
5) — Nephrit.

1) Art. Fetter Nephrit.
2) — Neuſeeländiſcher Nephrit.
3) — Magerer Nephrit.
4) — Faſeriger Nephrit.
6) Gattung. Olivin.
1) Art. Gemeiner Olivin.
2) — Blättriger Olivin.
7) Gattung. Serpentin.
1) Art. Gemeiner Serpentin.
2) — Ebener Serpentin.
3) — Edler Serpentin.
8) Gattung. Meerſchaum.
9) — Bergmehl.
10) — Talk.
1) Art. Erdiger Talk.
2) — Gemeiner Talk.
3) — Erhärteter Talk.
4) — Topftalk.

C) Boraxſaure Bittererde.

11) Gattung. Boracit.

VII. Ordnung. Erd- und Steinarten, welche die Kalkerde enthalten.

A) Kohlenſtoffſaure.

1) Gattung. Bergmilch.
2) — Kreide.
3) — Kalkſtein.
1) Art. Dichter Kalkſtein.
1) Abänderung. Gemeiner dichter Kalkſtein.
2) — Rundkörnig dichter Kalkſtein.
2) Art. Körniger Kalkſtein.
3) — Spathiger Kalkſtein.
4) — Excentriſcher Kalkſtein.
5) — Faſeriger Kalkſtein.
1) Abänderung. Gemeiner.
2) — Sinteriger faſeriger Kalkſtein.

6) Art.

6) Art. Schaaliger Kalkſtein.
7) — Tuff-Kalkſtein.
4) Gattung. Schaumerde.
5) — Schieferſpath.
6) — Braunkalk.
1) Art. Dichter Braunkalk.
2) — Faſeriger Braunkalk.
3) — Spathiger Braunkalk.
7) Gattung. Bitterſpath.
1) Art. Gemeiner Bitterſpath.
2) — Körniger Bitterſpath.
8) Gattung. Stinkſtein.
1) Art. Gemeiner Stinkſtein.
2) — Blättriger Stinkſtein.
9) Gattung. Mergel.
1) Art. Erdiger Mergel.
2) — Erhärteter Mergel.
10) Gattung. Bituminöſer Mergelſchiefer.
11) — Madreporſtein.
12) — Igloit.
13) — Moroxit.

B) Phosphorſaurer Kalk.

14) Gattung. Apatit.
1) Art. Gemeiner Apatit.
2) — Muſchliger Apatit.
3) — Blättriger Apatit.

C) Arſenikſaurer Kalk.

15) Gattung. Pharmakolith.

D) Flußſaurer Kalk.

16) Gattung. Fluß.
1) Art. Erdiger Fluß.
2) — Dichter Fluß.
3) — Spathiger Fluß.

E) Schwefelſaurer Kalk.

17) Gattung. Gips.

1) Art. Erdiger Gips.
2) — Dichter Gips.
3) — Körniger Gips.
4) — Spathiger Gips.
5) — Faſeriger Gips.
6) — Würfel-Gips.
7) — Kieſel-Gips.

VIII. Ordnung. Erd- und Steinarten, welche die Strontian-Erde enthalten.

A) Kohlenſtoffaure.

1) Gattung. Strontianit.

B) Schwefelſaure.

2) Gattung. Schützit.
1) Art. Dichter Schützit.
2) — Blättriger Schützit.
3) — Faſeriger Schützit.

IX. Ordnung. Erd- und Steinarten, welche die Baryterde enthalten.

A) Kohlenſtoffaure.

1) Gattung. Witherit.

B) Schwefelſaure.

2) Gattung. Baryt.
1) Art. Erdiger Baryt.
2) — Dichter Baryt.
3) — Krummſchaaliger Baryt.
4) — Körniger Baryt.
5) — Geradſchaaliger Baryt.
6) — Stänglicher Baryt.
7) — Strahliger Baryt.
8) — Faſeriger Baryt.

3) Gattung. Hepati.

X. Gattungen, welche ſich noch nicht in Anſehung ihrer Ordnung beſtimmen laſſen.

I. Ord-

I. Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche die Zirkonerde enthalten.

Die Erde, welche Hr. Klaproth zuerſt als eine eigene Erdart im Zirkone entdekte, (Terra circonia. Fr. Zircone.) zeichnet ſich durch folgende Eigenſchaften von den übrigen Erden aus:

1) Löſt ſie ſich in Säuren ohne Aufbrauſen auf; die ſalzſaure Auflöſung derſelben beſizt die mehreſte Neigung zu cryſtalliſiren, und ſchießt ſo wie die ſchwefelſaure Auflöſung in kleinen nadelförmigen Cryſtallen an.

2) Sind die ſauern Auflöſungen von ſehr zuſammenziehenden ſchrumpfenden Geſchmacke.

3) Beſizt ſie zu der Kohlenſtoffſäure keine Verwandſchaft.

4) Von den Laugenſalzen wird ſie weder auf dem trokkenen Wege aufgelöſt, und von den feuerbeſtändigen in Glas verwandelt, noch auch auf dem naſſen Wege von ſolchen angegriffen.

5) Hängt ſie mit dem Eiſenoxyde ſehr ſtark zuſammen.

6) Vor dem Löthrohre ſchmelzt ſie weder für ſich, noch auch mit Phosphorſalze und Natrum, aber mit Boraxglaſe ſchmelzt ſie zu einer klaren farbenloſen Perl.

1) Gat-

1) Gattung.

Z i r k o n.

1) Art.

Gemeiner Zirkon.

A. Zeyloniſcher.

Circonius vulgaris zeylonicus. Fr. Jargon. Zircon. Ital. Giargone. Engl. Jargon u. Circone.

Karſten in Lempe's Magazin für die Bergbaukunde. IV. 98. *Romé de l'Isle* Criſtallographie. II. 229. *Estner's* Mineral. II. 1, 35. *Emmerling's* Mineral. (I. 3.) I. 1. 198. I. 2. 6. Kirwan's Mineral. I. 447. *Karſten's* Min. Tab. fol. Berlin. 1800. 20. Reuß Mineral. II. 1. 56. Le Zircon. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 159. *Haüy* Tr. de Min. II. 465. Klaproth in den Schriften der berliner Geſellſch. naturf. Freunde. IX. 147. und in deſſen Beiträgen. I. 37. n. 112. n. 203—226.

Seine Farbe, welche er am deutlichſten gegen das Licht gehalten zeigt, iſt weißlich, grau, bläulich, gelb, grün oder auch braun. Der Geſtalt nach kommt er in flachen, breiten, eckigen oder rundlichen Körnern, ſo wie in kleinen ſtumpfeckigen Stücken oder Geſchieben, oder in kleinen und ſehr kleinen oktaedriſchen, ingleichen auch ſäulenförmigen Cryſtallen vor. Die Oberfläche der Körner iſt mehrentheils uneben, der ſtumpfeckigen Stücke rauh, der Cryſtalle aber am gewöhnlichſten glatt. Der äußere Glanz iſt ſchimmernd bis zum glänzenden, bei den Cryſtallen auch wohl ſtark glänzend, innen iſt er glänzend oder auch ſtark glänzend, und von Diamantglanze, der ſich dem Glas- auch wohl dem Wachsglanze etwas nähert. Der Bruch iſt klein- aber vollkommen flachmuſchlig, mit verſteckt krummblättrigen Gewebe. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſehr ſcharfkantig, die abgeſonderten Stücke aber kleinkörnig und dünnſchalig. Von der eigentlichen Durchſichtigkeit geht er ins Durchſcheinende über. Seine Härte iſt ſo beträchtlich,

daß

daß er wenig von der Feile leidet, er iſt ſpröde, ziemlich leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Graulichweißer. b. grünlichweißer. c. gelblichweißer. d. aſchgrauer. e. gelblichgrauer. f. rauchgrauer. g. grünlichgrauer, h. perlgrauer. i. bläulichgrauer. k. berggrüner. l. olivengrüner. m. lauchgrüner. n. lichtegrasgrüner. o. blaßviolblauer. p. pflaumenblauer. q. weingelber. r. gelblichbrauner. s. röthlichbrauner. t. nelkenbrauner. u. kohlbrauner. v. ſchwärzlichbrauner.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter gemeiner zeyloniſcher Zirkon

1) in Oktraedern oder gedoppelt vierflächigen Pyramiden, und zwar

a) in vollkommnen. (*Haüy*. II. 468. n. 1. Zircon primitif. Pl. XLI. f. 9.) Er findet ſich in Frankreich bei de Puy.

b) mit abgeſtumpften Kanten der gemeinſchaftlichen Grundflächen. (*Romé de l'Isle*. Pl. III. f. 26.)

2) In Säulen, und zwar

a) in rechtwinklichen vierflächigen,

aa) welche an jeden Ende mit einer vierflächigen Pyramide zugeſpizt oder zugeſchärft ſind, von denen die Flächen auf die Seitenflächen der Säule aufgeſezt ſtehen. (*Haüy*. 471. n. 3. Zircon prismé. Pl. XLI. f. 13.) Zu Zeylon.

bb) mit abgeſtumpften entgegengeſezten Seitenkanten der Säule.

cc) mit abgeſtumpften ſämmtlichen Seitenkanten der Säulen, und abgeſtumpften Endſpitzen der Pyramiden.

dd) mit ſchwach zugeſchärften Ecken der Pyramiden. (*Haüy*. 472. n. 5. Z. plagièdre. Pl. XLI. f. 16.) Zu Zeylon.

ee) mit

ee) mit zugeſchärften Seitenkanten der Pyramiden.

ff) in rechtwinklichen vierflächigen Säulen, von zwei entgegengeſezten breitern Seitenflächen; an jeden Ende mit acht auf die Seitenflächen aufgeſezten Flächen zugeſpizt, und dieſe Zuſpitzung wieder mit vier auf die ſtumpfern Kanten aufgeſezten Flächen zugeſchärft.

b) in vollkommnen ſechsflächigen Säulen.

Das eigenthümliche Gewicht fand Karſten vom weißen Zirkone zu 4,307. vom grünlichgrauen 4,338. vom violblauen zu 4,666. Briſſon zu 4,4161. Lichtenberg zu 4,475. Klaproth von 4,530 — 4,615. und Werner zu 4,700.

Der durchſichtige verdoppelt die Bilder. Außerdem phosphorescirt dieſer Zirkon, wenn er im Dunkeln gerieben wird, und iſt idioelektriſch.

Nach Klaproths einem Verſuche beſtand der gemeine Zirkon aus 68. Zirkonerde, 31,5. Kieſelerde, und 0,5. Eiſenoxyd, nach einem andern aus 69. Zirkonerde, 26,5. Kieſelerde, und 0,5. Eiſenoxyd, wo ſich 4. an Verluſt ergaben. Im Glühefeuer verlohren 300. Grane nur ½ Gran; im Porzellanofen im Kohlen- und Thontiegel behandelt, zeigte der Zirkon aber keinen Verluſt, und war er außer an der Farbe ganz unverändert geblieben.

Bis jezt haben ſich dieſe Zirkone größtentheils zu Zeylon gefunden. Wegen ihren Glanze und Feuer, mit welchen ſie unter den Edelgeſteinen dem Diamant am nächſten kommen, werden ſie zum Schmuck, beſonders zu Trauer-Juwelen verarbeitet, ſo wie auch zum beſetzen der Uhren gebraucht.

B. Norwegiſcher Zirkon.

Circonius vulgaris Norwegicus.

(*Lasterie* in dem *Bulletin* des Siences par la Soc. philomat. Prairial. An 8. 116. Neues bergm. Journ. III. 358. Zirkonit. Von *Hoff*

Hoff Magazin für die geſammte Mineralogie. I. 143. Zircon ſouſtractif. *Haüy* Tr. de Mineral. IV. 472. n. 8. Pl. XLI. f. 18. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 6. *Schumacher's* Verz. der Dän. nord. Mineral. 105. Reuß Mineral. II. 2. im Anhange. 470. Norwegiſcher Zirkon. *Klaproth's* Beiträge. III. 266.)

Seine Farbe iſt leberbraun ins Haarbraune fallend, nelken- und gelblichbraun, zuweilen auch hyacinthroth. Nach Hauy kommt er in vierflächigen Säulen vor, welche an beiden Enden mit vierflächigen Pyramiden zugeſpizt, an den Grundkanten der Pyramiden aber abgeſtumpft und die Ecken mit zwei Flächen zugeſchärft ſind, welche auf die Abſtumpfungsflächen der Kanten aufgeſezt ſtehen. Nach Hrn. von Hoff ſollen dieſe Cryſtallen auch an allen Ecken und Kanten der Zuſpitzungen abgeſtumpft vorkommen, und klein oder von mittlerer Größe ſeyn, und auf der Oberfläche höchſt fein nach der Diagonale geſtreift zu ſeyn ſcheinen; auch ſollen ſich die Cryſtallen klein und tafelartig mit einander verwachſen finden. Außerdem trift man auch zuweilen die Säulen etwas bauchig an, und mit einer Menge kleiner Querriſſe durchzogen, welche häufig faſt metalliſchen Glanz und ein Farbenſpiel verurſachen. Aeußerlich und innerlich iſt er ſtarkglänzend, und fällt ſein Glanz zwiſchen Diamant- und Fett- oder Wachsglanz. Der Längenbruch ſcheint blättrig, beſteht aber eigentlich aus ſchaalig abgeſonderten Stükken, welche im Einzelnen einen muſchligen Bruch zeigen, welcher auch bei dem Querbruche wahrſcheinlich iſt. Die Abſonderungsflächen ſind weniger glänzend. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig. Der Durchgang der Blätter ſcheint übrigens mehrfach und ſchiefwinklich zu ſeyn. Er iſt durchſcheinend und halbdurchſichtig, in ziemlich hohen Grade hart, und rizt den Bergcryſtall, iſt ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich glatt und kalt an und iſt ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht fand Klaproth zu 4,485. Er iſt ebenfalls unſchmelzbar und verliehrt im Glühen blos die Farbe.

Klaproth fand bei der Unterſuchung, daß er aus 65. Zirkonerde, 33. Kieſelerde, und 1. Eiſenoxyd beſtand.

Hauy vermuthete ſchon mit ziemlicher Gewißheit, daß jene Cryſtall-Geſtalt von der primitiven des Zirkons herkomme.

Er findet ſich zu Friedrichswärn in Norwegen, in einer grobkörnig gemengten Gebürgsart aus röthlichen Feldſpathe mit ſchwarzer baſaltiſcher Hornblende, welche nach Hrn. von Hoff außer labradoriſchen Feldſpath, oktaedriſchen Magneteiſenſtein, und tombakbraunen Glimmer enthielt. Durch Hrn. Klaproths Analyſe iſt es nun wohl entſchieden, daß er zur Zirkon-Gattung gehöre.

2) Art.

Rother Zirkon.

Hyacinth. Circonius hyacinthus. Fr. Hyacinthe. Ital. Giacinto. Engl. Hyacinth.

(Gemma granatica hyacinthus. Hyacinthus occidentalis. *Wallerii* Spec. 113. n. h. Cronſtedt. I. §. 68. Werner. c. d. 162. Brückmanns Abhand. von den Edelſteinen 109. Deſſen Beiträge. 63. *Romé de l'Isle* II. 181. *Estner's* Mineral. II. 1. 141. *Emmerling's* Mineral. (I. 22.) I. 1. 205. I. 2. 8. Kirwans Mineral. I. 346. *Karsten's* Min. Tab. 20. Reuß Mineral. II. 1. 62. L'hyacinthe. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 163. Le Zircon. *Haüy.* Tr. de Min. II. 473. *Klaproth's* Beiträge. I. 19. u. 47. u. I. 227 — 232. *Guyton* u. *Vauquelin* in den Annales de Chymie. XXIII. 72. u. XXII. 179. und im Journ. des Mines. XXVI. 83. 106.)

Seine Farbe iſt hyacinthroth, zuweilen auch gelblich, weißlich, graulich, bräunlich oder auch grün. Der Geſtalt nach kommt er in ſtumpfeckigen rundlichen Körnern, und in loſen, kleinen, ſehr und ganz kleinen Dodecaedern cryſtalliſirt vor. Die Seitenflächen der Cryſtalle ſind glatt, äußerlich iſt er glänzend, inwendig ſtark glänzend, und hält im Glanze das Mittel zwiſchen Wachs-

und

und Glasglanz. Der Bruch iſt vollkommen geradblättrig, und von gedoppelten rechtwinkligen Durchgange der Blätter. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig. Er iſt durchſichtig, geht aber aus dem Halbdurchſichtigen ins Durchſcheinende über; iſt hart, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt und geſchliffen etwas fett an, und nähert ſich dem ſchweren.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Hyacinthrother. b. fleiſchrother. c. blutrother. d. röthlichbrauner. e. gelblichbrauner. f. nelkenbrauner. g. orangegelber. h. weingelber. i. olivengrüner. k. piſtaziengrüner. l. röthlichweißer. m. graulichweißer. n. grünlichweißer. o. perlgrauer. p. bläulichgrauer. q. gelblichgrauer.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter rother Zirkon, oder Hyacinth.

1) In rautenflächigen Dodecaedern.

2) In ſäulenförmigen Dodecaedern, und zwar

a) in vierflächigen Säulen von ſechsſeitigen Flächen, deren Endſpitzen aus vier vierſeitigen Flächen beſtehen. (*Haüy*. II. 470. n. 2. Zircon dodecaedre. Pl. XLI. f. 12.)

b) Der vorige Cryſtall, mit abgeſtumpften Seitenkanten. (*Haüy*. 471. n. 4. Z. dioctaedre. Pl. XLI. f. 14.)

c) Der Cryſtall a. mit abgeſtumpften Endkanten der Säule. (*Haüy*. 472. n. 5. Z. unibinaire. f. 15.

d) Der Cryſtall a. mit abgeſtumpften End- und Seitenkanten der Säule. (*Haüy*. 472. n. 7. Z. équivalent. f. 17.)

e) Die Säulen wie bei a. nur mit zwei entgegengeſetzten breitern Seitenflächen.

f) Mit abgeſtumpften Seitenkanten der Säule, und abgeſtumpften Endſpitzen.

Das

Das eigenthümliche Gewicht fand Briſſon vom orientaliſchen zu 3,687. vom franzöſiſchen 3,760. Karſten vom hochrothen 4,000. Klaproth vom zeylonischen 4,545. — 4,620. Hany von beiden Arten überhaupt zu 4,3858 — 4,4161. Guyton vom zeyloniſchen zu 4,6538, vom franzöſiſchen 4,3500.

In den phyſiſchen Kennzeichen kommt er mit der erſten Art überein.

Nach Klaproth beſteht er aus 70. Zirkonerde, 25. Kieſelerde, und 0,5 Eiſenoxyd, wobei ſich 4,5. Verluſt ergaben. Im Kohlentiegel waren Cryſtalle vom Zeyloniſchen etwas an einander gebacken, gräulich weiß und etwas undurchſichtiger geworden, auch hätten ſie nichts am Gewichte verlohren. Im Thontiegel waren ſie zum Theil weingelb geworden, und mit einer Eiſenhaut an den Tiegel angeſchmolzen, die übrigen aber, welche den Tiegel nicht berührten, ſchwach zuſammengebacken.

Vauquelin fand im Zeyloniſchen Hyacinthe 64,5. Zirkonerde, 32. Kieſelerde, und 2. Eiſenoxyd, im Franzöſiſchen von Expailly, 66. Zirkonerde, 31. Kieſelerde und 2. Eiſenoxyd.

Die Hyacinthen kommen vorzüglich von Zeylon und Braſilien, finden ſich aber auch in Böhmen in neuen Trappformationen mit Baſaltgeſchieben, in denen ſie mit Granate, Saphire, magnetiſchen Eiſenſand vorkommen; in Spanien ſollen ſie auch im Baſalte, und in Italien in Mandelſteine brechen, daher ſie zu den Trappformationen gehören. An andern Orten, wie in Frankreich, finden ſie ſich loſe in Bächen, wie in Auvergne bei Expailly, und zu Vicence; auch trift man ſie im Sibirien an.

Sie dienen ebenfalls als Schmuck, und werden nach der Schönheit der Farbe, der Reinigkeit und der Größe geſchäzt.

II.

II.

Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche die Kieſelerde enthalten.

Die Kieſelerde (Terra silicea. Fr. Silice.) unterſcheidet ſich durch folgende Eigenſchaften von den übrigen Erdarten:

1) Iſt ſie im Waſſer an ſich unauflöslich, ſcheint aber bei hohen Temperaturen deſſelben, in ſolchen auflöslich zu werden.

2) Beweißt ſie ſich in allen Säuern, die Flußſäure ausgenommen, unauflöslich.

3) Wird ſie von den Alkalien auf dem naſſen Wege nur von den reinen, nicht aber von den kohlenſtoffſauern angegriffen. Auf dem trocknen Wege ſchmelzt ſie aber mit ſolchen zu Glas.

4) Für ſich kommt ſie in dem gewöhnlichen Feuer nicht in Fluß.

1) Gattung.

Granat.

Silex granatus. Fr. Grenat. Ital. Grenato. Engl. Garnet.

1) Art.

Almandin Granat.

Almandin. Orientaliſcher Granat. Siriſcher, oder vielmehr ſirianiſcher Granat, von der zerſtörten Stadt Sirian

Sirian in Pegu. Silex granatus almandinus. Fr. Grenat Syrien ou de Sirian.

(Almandin. *Karsten's* Miner. Tab. 20. u. 69. n. 1. Kirwans Mineral. I. 348. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 11. Reuß Mineral. II. 1. 69. wo dieſe Art mit der folgenden unter Almandin verbunden iſt. Grenat violet pourpré, ou Syrian ordinaire. *Haüy* Tr. de Min. II. 549. Grenat oriental. *Brochant* Tr. elem. de Mineral. I. 201. *Klaproth's* Beiträge. I. 16. n. 40. II. 22 — 26. *Vauquelin* Journ. des Mines. XLIV. 574.)

Seine Farbe iſt blutroth ins Violette ſpielend. In den übrigen äußerlichen Kennzeichen ſcheint er aber ganz mit dem edlen Granate übereinzukommen. Vorzüglich zeichnet er ſich durch größere Härte und Schwere, ſo wie auch in ſeinen Beſtandtheilen aus.

Sein eigenthümliches Gewicht fand Werner zu 4,230. Karſten zu 4,352. Gellert 4,135. Briſſon 4,188. und Klaproth zu 4,085.

Nach Klaproth beſteht er aus 35,75. Kieſelerde, 27,25. Alaunerde, 36. Eiſenoxyd, 0,25. Braunſteinoxyd, wobei 0,75. Verluſt waren. Im Thontiegel gab er ein dichtgefloſſenes ſchwarzes Glas, welches ſtarkglänzend und mit einer ſtahlgrauen Haut verſehen war; im Kohlentiegel war er zu einen grauen trüben und mit Eiſenkörnern erfüllten Glaſe gefloſſen.

Wegen dieſen vorzüglichen Eiſengehalte, und der Abweſenheit der Bitter- und Kalkerde, welche ſich in andern Granaten findet, führt ihn Hr. Karſten als eine eigene Gattung unter den Namen des Almandins auf, da er Aehnlichkeit mit dem Albandicus des Plinius (L. 37. 25.) beſitze.

Außer Sirian in Pegu, finden ſich nach Hrn. Karſten auch viele von dieſer Art unter den edlen Granaten aus Tyrol, Schweden und Norwegen. Vauquelin fand auch in einem von 24. trapezoidiſchen Flächen (*Haüy*. Tr. de Min. 446. n. 2. Grenat trapezoidal. Pl. XLVI. f. 56.) aus Böhmen 36. Kieſelerde, 22. Alaunerde, 3. Kalk-

Kalkerde und 41. Eiſenoxyd. In dem grönländiſchen will Hr. Trommsdorf außer Kieſel- und Alaunerde nebſt etwas Eiſenoxyd, auch Zirkonerde gefunden haben. (Chem. Annalen, 1801. I, 337.)

2) Art.

Edler Granat.

Silex granatus nobilis.

(Granatici lapides. *Wallerii* gen. 19. Cronſtedt. I. §. 68. Werner c. d. 158. Brückmanns Abh. von den Edelſteinen. 126. Deſſen Beitr. 80. Deſſen Fortſetz. der Breite. 84. *Romé de l'Isle.* II. 316. Widenmanns Handbuch. 257. *Estner's* Mineral. II. 1. 147. beide in Verbindung mit der vorigen und folgenden Art. *Emmerling's* Miner. (I. 246) I. 1. 358. I. 2. 12. Kirwans Mineral. I. 349. *Karsten's* Miner. Tab. 20. Reuß Mineral. II. 1. 69. in Verbindung mit dem Almandin. *Schumachers* Verz. 74. a. Grenat noble. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 193. Grenat. *Haüy* Tr. de Min. II. 540. 549. n. 1. *Vauquelin* im Journ. des Mines. XLIV. 573.)

Seine Farbe iſt vorzüglich dunkel hyacinthroth. Der Geſtalt nach findet er ſich in loſen oder eingewachſenen rundlichen Körnern, ſelten derb und eingeſprengt, am gewöhnlichſten aber in eingewachſenen oder loſen, großen, mäßig großen, kleinen, ſehr und ganz kleinen Cryſtallen, welche in Dodecaedern und Oktaedern beſtehen, und auch ſäulenförmig vorkommen ſollen. Die Oberfläche der Körner iſt etwas uneben, von den Cryſtallen gewöhnlich glatt, und nach der Diagonallinie geſtreift. Der äußere Glanz iſt zufällig, inwendig findet er ſich vom wenig- bis zum ſtarkglänzenden, und hat einen Glasglanz. Der verſchiedentlich vollkommen muſchliche Bruch, nähert ſich zuweilen dem unebenen, dem ſplittrigen, ſo wie auch dem blättrigen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, und mehr oder weniger ſcharfkantig. Bei dem derben Granat finden ſich leicht trennbare, klein-, ſeltner grobkörnige abgeſonderte Stücke. Vom Durchſichtigen geht er ins Undurchſichtige nur an den Kanten Durchſcheinende

über. Er iſt im hohen Grade hart, und übertrift er den Quarz in der Härte, iſt ſpröde, nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar, und nähert ſich dem ſchweren, aber nicht ſo ſtark als die vorige Art.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Hyacinthrother edler Granat. b. Columbinrother. c. dunkelkarmoiſinrother. d. kirſchrother. e. cochenilrother. f. roſenrother. g. bräunlichrother. h. röthlichbrauner.

Zuweilen ſind einige dieſer Farben auch ſo dunkel, daß ſie ins Schwarze fallen.

B) in der äußern Geſtalt, und zwar 1) der gemeinen.

a) Derber edler Granat. b) eingeſprengter, und zwar α) grob- β) klein- γ) feineingeſprengter.

Die kleinen mehr oder weniger rundlichen Körner liegen hier entweder in einer unregelmäßigen Lage untereinander, oder bilden feine Streifen und Bänder. Zu dieſer Abänderung gehört der ſogenannte Nannieſter Stein oder der im Quarz fein eingeſprengte röthlichbraune Granat, welcher ſich zu Nannieſt in Mähren findet.

c) Loſer edler Granat in rundlichen Körnern.

2) in regelmäßigen Geſtalten.

Cryſtalliſirter edler Granat

1) in Dodecaedern, und zwar

a) rautenflächigen, vollkommnen. (*Haüy*. 544. n. 1. Grenat primitif. Pl. XLVI. f. 53.) Dieſe Cryſtalle variiren

aa) mit ſämmtlich abgeſtumpften Kanten. (*Haüy*. 547. n. 3. Grenat emarginé. Pl. XLVI. f. 57.

bb) Der vorige Cryſtall, aber jede Seitenfläche mit einer abgeſtumpften vierflächigen Pyramide vermehrt. (*Haüy*. 547. n. 4. Grenat trimarginé f. 58.)

cc) Der

cc) der Cryſtal aa) mit neuer Abſtumpfung derjenigen Kanten von den Abſtumpfungsflächen der Seitenkanten, welche mit den ſpitzigen Winkeln der Seitenflächen zuſammenhängen. (*Haüy*. 548. n. 5. Grenat uniternaire. Pl. XLVI. f. 59.)

b) in ſäulenförmigen Dodecaedern, von rechtwinkligen vierflächigen Säulen, von ſechsſeitigen Flächen, mit 4 vierſeitigen Flächen an jeden Ende zugeſpizt. (*Romé de l'Isle*. Pl. IV. f. 114.)

2) In 24flächigen Cryſtallen, von trapezoidiſchen Flächen, (*Haüy*. 546. n. 2. Grenat trapezoidal. f. 56.) welcher ſchon bei der vorigen Art bemerkt iſt. Es entſteht dieſer Cryſtal aus dem rautenförmigen Dodecaeder I. a. wenn man es als eine vierflächige Säule, welche an jeden Ende mit 4 auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezten rautenförmigen Flächen, wie I. b. zugeſpizt iſt, betrachtet. Durch die Abſtumpfung der Seitenkanten der Endſpitzen entſtehen 2 achtflächige gedoppelte Pyramiden, welche gegen die Spitze, durch Abſchärfung der abwechſelnden Seitenkanten, eine neue Zuſpitzung an jeden Ende von 4 Flächen bilden. Dieſer Cryſtal variirt noch

a) mit ſchwacher Abſtumpfung der wechſelsweiſen Ecken der untern achtflächigen und obern vierflächigen Pyramiden, als wodurch 36 Flächen entſtehen. (*Romé de l'Isle*. Pl. IV. f. 108. 109.

b) mit dergleichen Abſtumpfung der abwechſelnden Ecken der vierflächigen obern Pyramiden allein, wodurch der Cryſtal nur 32. Flächen enthält.

c) Der Cryſtal von 24 trapezoidiſchen aber etwas gekrümmten Flächen. (*Haüy*. 549. n. 6. Grenat spheroidal.)

3) In Oktaedern, oder gedoppelten vierflächigen Pyramiden, mit ſtark abgeſtumpften ſämmtlichen Kanten. Dieſer iſt aber ſelten.

4) In Säulen (nach Esmark im neuen bergm. Journale II. 33.) und zwar

a) in vierflächigen langen ſtark geſchobenen, oft mit ſtark abgeſtumpften ſtumpfen Seitenkanten, und an den Enden mit Flächen, welche auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſezt ſind, etwas ſpitzwinklich zugeſchärft.

b) in langen ſechsflächigen Säulen ohne merkliche Zuſchärfung.

Es fanden ſich dieſe in Glimmerſchiefer, bei Heltau in der Gegend von Hermannſtadt in Siebenbürgen.

Das eigenthümliche Gewicht des edlen Granats iſt nach Müſchenbroek vom grönländiſchen 3, 889, vom ſchwediſchen 3, 978. Nach Schumacher vom grönländiſchen 3, 865 u. 3, 942, vom Norwegiſchen 4, 018.

Vauquelin fand in dem rothen, von Pic d'Eres-Lid's, welcher in kleinen Dodecaedern vorkommt, 52. Kieſelerde, 20. Alaunerde, 7, 7. Kalkerde, 17. Eiſenoxyd, wobei 3. Verluſt waren.

Er hat die phyſiſchen Kennzeichen mit dem vorigen gemein, wirkt außerdem auf die Magnetnadel, und phosphorescirt gerieben mit bläulichen Scheine.

Man findet ihn im Czaslauer Kreiſe und bei Eger in Böhmen, zu Rhonitz und auf den Karpathen in Ungarn, zu Heltau in Siebenbürgen, in Kärnthen, Tirol, Steiermark, im Salzburgiſchen, zu Bodenmais, Kam, Zwiefel und der Lahm in Baiern, zu Albenreuth in der Oberpfalz, in Schleſien, Sachſen, in der Schweiz, Piemont, in Frankreich, in Schweden, Norwegen, Seeland, in Afrika zu Aethiopien und Madagaskar, in Aſien zu Zeylon, Sibirien, Armenien, Sirien und Pegu, und zu Braſilien und Grönland in Amerika.

Ueberhaupt trift man ihn vorzüglich in den Trappformationen an, wie in der Nachbarſchaft der Baſalte, außerdem im Glimmerſchiefer, Hornblendſchiefer, ſeltner im Gneiſe und Granite, im Chloritſchiefer und verhärteten

härteten Talke, womit auch zuweilen die großen Cryſtalle überzogen ſind, ſo wie auch im Serpentine.

3) Art.

Karfunkel-Granat.

Böhmiſcher Granat. Silex granatus bohemicus.

(Karfunkel. Reuß Mineral. II. 1. 75. *Klaproth's* Beiträge. I. 16. n. 29. II. 16---21. Reuß Orographie des nordweſtlichen Mittelgebürges in Böhmen. Dresden. 1790. 144. Die bei der vorigen Art genannten Schriftſteller begreifen ihn unter den edlen.

Seine Farbe iſt dunkel- ſelten hochblutroth. Der Geſtalt nach kommt er in urſprünglich rundlichen Körnern und eckigen Stücken vor, deren Oberfläche rauh, gekörnt und wenig glänzend iſt. Inwendig iſt er ſtarkglänzend und von Glasglanze. Der Bruch iſt vollkommen muſchlig, die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und nicht ſonderlich ſcharfkantig, zuweilen hat er kleine und ſehr kleinkörnige abgeſonderte Stücke, iſt durchſichtig, im hohen Grade hart, ſpröde, nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar und ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Klaproth 3,718, nach Werner 3,941, nach Kirwan 3,630.

Er verdoppelt die Bilder, iſt idioelektriſch, phosphorescirt gerieben, und beſizt Polarität.

Nach Klaproth beſteht der ſogenannte böhmiſche Granat aus 40. Kieſelerde, 28,5. Alaunerde, 10. Bittererde, 3,5. Kalkerde, 16,5. Eiſenoxyd und 0,25. Braunſteinoxyd, wobei 1,25. Verluſt waren. Im Kohlentiegel gab er ein mit Eiſenkörnern erfülltes trübes, graues Glas, im Thontiegel aber eine faſt dicht gefloſſene, undurchſichtige, inwendig aus dem Braunen ins Grüne ſtreifig übergehende, zart zerfreſſene Schlacke.

Dieſe Art findet ſich vorzüglich in Böhmen in den Gegenden von Trziblitz, Podſedlitz, Cheaßtian, Schep-

penthal, und bei Merowitz im Leutmeritzer Kreiſe, wo die Granaten, theils gleich unter der Dammerde, theils in geringen oder auch beträchtlichern Tiefen vorkommen. In jenen erſtern Gegenden befindet ſich unter der ſchwärzlichbraunen, wahrſcheinlich von aufgelöſten Baſalte entſtandenen Dammerde ein Mergelflötz, welches in der Mächtigkeit gegen den Abhang des Gebürges abnimmt, und unter dieſen Flötzlager liegen Baſaltgeſchiebe mit Granaten, Hyacinthen, Chryſolithen, Smaragden, Quarz, ſchwarzen Schörl, magnetiſchen Eiſenſand und Verſteinerungen, und kommen dieſe Geſchiebe in der Mächtigkeit von 1 Fuß bis zu 14 Lachter vor. Bei Gewinnung der Granaten ſucht man nun auf dieſe Geſchiebe zu kommen, von denen die obern einem Sande ähnlich ſind. Aus dieſen Sande nun, ſo wie aus den folgenden Geſchieben, werden die Granaten durch Waſſer gewaſchen, und die zulezt noch bleibenden Unreinigkeiten durch Klauben abgeſondert. Die gereinigten Granaten werden nachher ſortirt, indem man ſie durch Siebe von verhältnißmäſigen Löchern ſchlägt, und ſondert ſie in die Sorten ab, von denen 32, 40, 75, 110, 165, 265 und 400 auf ein Loth gehen; die ſeltenſten ſind aber ſolche, von welchen 16, 20, 24, 30 — 32 ein Loth ausmachen. Die Granaten wurden in Böhmen entweder von Privat-Eigenthümern gebohrt und geſchliffen, oder auch aus Böhmen ehedem nach Freiburg zu dieſer Bearbeitung gebracht, welches Gewerbe aber gegenwärtig daſelbſt aufgehört hat. Diejenigen Granaten, von welchen 16 — 32. ein Loth ausmachen, werden brillantirt, und kommt das 1000. davon an 1000 Fl. 1500 Fl. bis 2000 Fl. Die kleinern von 32 — 400. aufs Loth, werden zum Aufziehen auf Schnüre mit Diamanten gebohrt, und willkührlich geſchliffen. Im Jahre 1787. waren nach Reuß die Preiſe von dieſen, das Wiener Loth von 40ern 5½ Fl. von 60ern 2¼ Fl. von 75ern 2 Fl. das Wiener Pfund von 110nern

34 Fl.

34 Fl. von 165ern $12\frac{1}{2}$ Fl. von 265ern 3 Fl. und von 400ern 24 Xr. Die ganz kleinen Granaten verkauft man entweder in die Apotheken zum tariren, oder man gebraucht ſie zu Verzierungen in Gärten, auch können ſie zerſtoßen wie Schmirgel zum Schleifen dienen. Außer jener Gewinnung der Granaten aus den Geſchieben, bedient man ſich auch des Stocherns mit kleinen Eiſen, wodurch man nach einem Regen die in der Dammerde befindlichen Granaten hervorſucht.

Wegen ihrer Härte geben die Granaten auch manchen Gebürgsarten, in welchen ſie eingeſprengt liegen, eine vorzügliche Brauchbarkeit zu Mühlſteinen, und können ſolche Steine geſchliffen auch zu mancherlei Verzierungen dienen.

4) Art.

Gemeiner Granat.

Silex granatus vulgaris. Fr. Grenat opaque ou vulgaire. Roche de grenat.

(Granatus cryſtallisatus opacus *Wallerii*. *Emmerling's* Mineral. (I. 248.) I. 1. 367. 2. 13. *Karsten* Min. Tab. 20. Reuß Mineral. II. 1. 79. *Schumacher's* Verz. 76. b. Le Grenat commun. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 198. Grenat. *Haüy* Tr. de Min. II. 540 und 549. *Vauquelin* im Journ. des Mines. XLIV. 573.)

Seine Farbe iſt braun oder grün, ſelten roth und gelb. Der Geſtalt nach kommt er derb und eingeſprengt vor, außerdem auch in eingewachſenen Körnern, ſo wie in ſolchen Cryſtallen wie der edle Granat, welche aber immer Druſen bilden, da ſie bei dem Granate ſich einzeln beiſammen finden. Aeußerlich iſt er glänzend oder wenig glänzend, inwendig faſt immer wenig glänzend, ſelten glänzend, und ſein Glanz hält das Mittel zwiſchen Glas- und Wachsglanz. Der Bruch iſt dicht und uneben von kleinen Korne, nähert ſich aber zuweilen dem ſplittrigen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonder-

ſonderlich ſcharfkantig, und beſteht der derbe aus groß- klein- und feinkörnigen abgeſonderten Stücken. Er iſt durchſcheinend und zuweilen nur an den Kanten, oder auch ganz undurchſichtig, ſelten halbdurchſichtig. Seine Härte iſt geringer als vom edlen, übrigens iſt er ſpröde, ſehr leicht zerſprengbar, und nähert ſich dem ſchweeren.

Abänderungen in der Farbe.

a. Olivengrüner gemeiner Granat. b. lauchgrüner. c. berggrüner. d. ſpargelgrüner. e. piſtaziengrüner. f. hoch-piſtaziengrüner und zwar der Dobſchauer aus Oberungarn. Er findet ſich in ſehr kleinen ſäulenförmigen Dodecaedern, mit Schielerſpathe, Amianthe u. d. gl. in Serpentine. Für Chryſolith hielten ihn von Born im Catalog. method. et raisonné. I. 69. Fichtel in den mineralog. Bemerk. von den Karpathen. I. 60. 61. *Klaproth* in den Beiträgen I. 110. *Emmerling* in der Mineral. I. 318. Daß er aber zu dem gemeinen Granat gehöre, beweiſen *Estner* in der Mineral. II. 1. 164. Esmark im neuen bergm. Journ. 1798. II. 103. *Emmerling* in der Mineral. I. 372. und Reuß in der Mineral. II. 1. 84. g. leberbrauner. h. röthlichbrauner. i. gelblichbrauner. k. bräunlichrother. l. hyacinthrother. m. orangegelber. n. iſabellgelber. o. grünlichgrauer.

Zuweilen findet ſich auch in einem Stücke die grüne und braune Farbe beiſammen.

Das eigenthümliche Gewicht fand Werner vom grünen aus dem Baunate zu 3,757. und von dem ſchwarzenberger zu 3,754. Karſten fand den ſchwediſchen zu 3,6683. Vauquelin den corſiſchen gelben 3,5578. Schumacher von den norwegiſchen 3,250 — 3,909.

Nach Vauquelin beſteht lezterer aus 38. Kieſelerde, 20. Alaunerde, 31. Kalkerde, 10. Eiſenoxyd, und war dabei 1. an Verluſt.

Er

Er findet ſich in Böhmen an ſehr vielen Orten im Ellbogener- Egeriſchen- Saazer- Bunzlauer- und Czaslauer Kreiſe, in Unteröſterreich, Kärnthen, Steiermark, Tirol, Salzburg, Nieder- und Oberungarn, in Lauſitz, Sachſen, Illmenau, in der Oberpfalz, am Harze, in der Schweiz, in Piemont, Corſika, in Norwegen, Schweden und Sibirien.

Man trift ihn in den Urgebürgen im Gneiſe, Glimmer- Hornblende- und Chloritſchiefer an, und führen dieſe Granatlager Kupferkies, Magneteiſenſtein, Eiſen- Arſenik- Magnetkies und auch Bleiglanz zuweilen, kommt auch wohl in Gängen vor, und begleitet in Böhmen mit Arſenik und Eiſenkieſe den Zinnſtein. In Norwegen findet er ſich mit Kalkſtein, Quarz, Feldſpathe, Augite, Hornblende, Glimmer, Moroxit, Axinit, Apatite, Epidote, Kokkolith, Wernerite, ſelten mit Leucit und Fluſſe.

Bei dem Eiſenſchmelzen zu Schneeberg und Bermesgrün in Sachſen, wird er wegen ſeinen Eiſengehalt, und ſeiner Leichtflüſſigkeit als Zuſchlag benüzt, ſonſt aber auch wie Schmirgel zum Schleiſen verwandt.

5) Art.

Aplom-Granat.

(Aplome. *Haüy* Tr. de Min. IV. 336. n. 2. *Brochant* Tr. elem. de Mineral. II. 503. 671.)

Seine Farbe geht aus dem Gelblichgrünen ins Braune über. Der Geſtalt nach findet er ſich in eingewachſenen rautenflächigen Dodecaedern cryſtalliſirt, welche nach den kleinern Diagonalen der Rauten geſtreift ſind. Aeuſſerlich iſt er glänzend. Der Bruch iſt uneben, graulich und faſt matt, oder auch flachmuſchlig braun und ziemlich glänzend. Die Cryſtalle ſind gewöhnlich undurchſichtig, die kleinern aber durchſcheinend, und zwar orange-

farben.

farben. Uebrigens iſt er hart, rizt den Quarz aber nur ſchwach, iſt ſchwer zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Das eigenthümliche Gewicht dieſer Steinart beträgt 3,4444. und unterſcheidet er ſich durch dieſes, als welches geringer als bei den andern Granatarten iſt, ſo wie auch durch ſeine Querſtreifen von dieſen; übrigens iſt er aber den Granaten ſehr ähnlich.

Nach Brochant gehören die gelblichgrünen Granaten von Schwarzenberg in Sachſen hieher.

2) Gattung.

K o k k o l i t h.

Silex Coccolithes.

(D'Andrada in Scherers allgem. Journ. der Chemie. IV. 32. *Karsten's* Miner. Tab. 20. u. 69. n. 2. v. *Hoff* Magazin für die geſammte Mineral. I. 263. in der Note. Mielichhofer in von *Moll's* Annalen. I. 50. *Schumacher's* Verz. der Dän. nord. Min. 30. *Emmerling's* Mineral. I. 2. XII. u. 15. Reuß Mineralogie. II. 1. 86. Coccolithe. *Haüy* Tr. de Min. IV. 355. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 504. *Vauquelin* e. d. 357.)

Seine Farbe iſt berg- lauch- gras- oliven- piſtazien- und ſchwärzlichgrün, ſchwärzlichbraun, bräunlichgrünlich und graulich ſchwarz, und ſchwärzlich grau. Der Geſtalt nach kommt er derb eingeſprengt und auch cryſtalliſirt in kurzen vier- und ſechsflächigen Säulen vor, von denen die vierflächigen entweder an den Enden zugeſchärft, oder mit 4. auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt; die ſechsflächigen Säulen aber an den Enden zugeſchärft ſind, und überhaupt eine glatte Oberfläche haben. Inwendig iſt er ſtarkglänzend und glänzend und von Glasglanze, der ſich dem Fettglanze nähert. Der Bruch iſt nach einer Richtung breitblättrig von einfachen Durchgange der Blätter, nach andern Richtungen geht er aus dem flach- und kleinmuſchligen ins

Unebe-

Unebene über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſcharfkantig, die abgeſonderten Stücke ſind ſehr ausgezeichnet, groß- grob- und kleinkörnig, und mögen zuweilen auch wohl aus obigen Cryſtallen beſtehen. Er iſt durchſcheinend, zuweilen nur an den Kanten, hart, giebt aber nicht viele Funken mit dem Stahle, iſt ſpröde, nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar; durch den Strich wird er graulich weiß, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach D'Andrada iſt ſein eigenthümliches Gewicht 3,316. nach Hauy aber 3,3739. nach Schumacher vom lauchgrünen 3,306. und 3,285. vom ſchwärzlichgrünen 3,315.

In der chemiſchen Zerlegung deſſelben, welche Abildgaard wiederholte, fand er im Kokkolithe 51. Kieſelerde, 2. Alaunerde, 9. Bittererde, 23. Kalkerde, 6. Eiſenoxyd, 5. Braunſteinoxyd und 3. Waſſer. Vauquelin erhielt 50. Kieſelerde, 1,5. Alaunerde, 10. Bittererde, 24. Kalkerde, 7. Eiſenoxyd, 3. Braunſteinoxyd, wobei 4,5. Verluſt waren.

Für ſich iſt er nicht, wohl aber mit kohlenſtoffſauren Kali in den Fluß zu bringen, wo er unter Aufbrauſen und Aufſchwellen, zu einen olivengrünen, blaſigen und ſchlackenartigen Glaſe ſchmelzt; mit Borax giebt er auch ein blaßgelbliches halbdurchſichtiges Glas.

Er findet ſich in Norwegen zu Arendal, beſonders auf der Ulve-Grube, mit körnigen Kalkſteine, Moroxite, gemeinen röthlichbraunen Granat und gemeinen Magnet-Eiſenſteine. In Schweden kommt er in den Helleſta- und Aſſebro-Eiſengruben in Südermannland, und zu Norika vor. Hr. Karſten vermuthet, daß mehrere Abänderungen des gemeinen Granats zu dieſer Gattung zu zählen ſeyn dürften. Hauy hält übrigens den Kokkolith, ſowohl den äußerlichen Kennzeichen als den Beſtandtheilen nach, ſehr mit dem Augite verwandt.

3) Gat-

3) Gattung.

M a l a c o l i t h.

Silex Malacolithes.

(Sahlit. D'Andrada in Scherers allgem. Journ. der Chemie. IV. 30. im Journ. de Phys. LI. 235. und im neuen bergm. Journ. III. 279. *Delametherie* im Journ. de Phys. LI. 333. Mielichhofer in v. *Molls* Annalen. I. 57. *Schumacher's* Verzeichniſs der Dan. nord. Mineral. 32. Reuß Mineral. II. 2. im Anhang 474. Malacolithe nach Abildgaard. *Haüy* Tr. de Mineral. IV. 379. n. XV. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 518. *Vauquelin*. e. d.)

Seine Farbe iſt grünlichgrau, lichte⸗lauchgrün und ſeltner vom Spargelgrünen ins Olivengrüne übergehend. Der Geſtalt nach kommt er derb, ſeltner in kleinen, mittlern und groſsen, ſelten einzelnen, und mehrentheils in den Höhlungen des derben zuſammengehäuften 4 und 6flächigen Säulen cryſtalliſirt vor. Die Oberfläche der Cryſtalle iſt glatt, doch auch zart in die Länge geſtreift, ſtarkglänzend und von Glasglanze. Inwendig iſt er wenig glänzend, auch nur ſtark ſchimmernd, und nähert ſich aus dem Glas⸗ dem Wachsglanze. Der Bruch vom derben iſt uneben von feinen Korne, oder unvollkommen und kleinblättrig. Der cryſtalliſirte iſt im Längenbruche blättrig, und zwar von dreifachen etwas ſchiefwinklichen Durchgange der Blätter, und geht ſelten in den durcheinanderlaufend ſtrahligen über; der Querbruch iſt uneben von feinen Korne. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſcharfkantig, theils ſcheibenförmig und nähern ſich dem rautenförmig würflichen. Die abgeſonderten Stücke ſind groß⸗ und grobkörnig, und dabei verwachſen. Der cryſtalliſirte iſt durchſcheinend, der ſpargelgrüne halbdurchſichtig, die übrigen Abänderungen ſind nur an den Kanten durchſcheinend. Er iſt halbhart und geht in das Harte über, giebt einen graulichweiſsen ins Grünlichgraue fallenden Strich, iſt ſpröde, ziemlich leicht zerſprengbar, fühlt ſich nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abände⸗

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Malacolith.

1) in rechtwinkligen vierflächigen Säulen.

a) vollkommen, mit ſchief eingeſezten Endflächen.

b) mit ſtark oder ſchwach abgeſtumpften Seitenkanten.

c) an den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgeſezten Flächen zugeſpizt; nach D'Andrada aber an den Enden mit convexen Zuſchärfungsflächen zugeſchärſt, an den Seitenkanten ſchwach abgeſtumpft oder zugeſchärft, und an den breitern Endkanten auch ſchwach abgeſtumpft.

2) in ſechsflächigen Säulen.

a) mit convexen Endflächen.

b) mit undeutlicher dreiflächiger Zuſpitzung. Die primitive Form der Cryſtalle fand Hauy der vom Augite ähnlich.

Nach D'Andrada iſt ſein eigenthümliches Gewicht 3,2368, nach Hauy 3,2307, und nach Schumacher 3,204 — 3,218.

Er iſt an ſich unſchmelzbar vor dem Löthrohre, und nur in ſehr kleinen Stücken fließt er an den Kanten, unter Veränderung der Farbe in eine lichtere. Das wenige, was der Borax auflöſt, giebt eine lichte lauchgrüne Perle.

Nach Abildgaards Unterſuchung beſteht er aus 51. Kieſelerde, 4. Alaunerde, 20. Bittererde, 19. Kalkerde, 4,5. Eiſenoxyd und 0,5. Braunſteinoxyd unter 2. Verluſt. Vauquelin fand bei ſeiner Analyſe 53. Kieſelerde, 3. Alaunerde, 19. Bittererde, 20. Kalkerde und 4. Eiſen- und Braunſteinoxyd, mit 1. Verluſt.

Er findet ſich in Schweden auf der Sahlaſilber-Grube in Weſtermannland als eine Gangart, mit ſpathigen Kalkſtein, asbeſtartigen Strahlſteine, Eiſenkies und Bleiglanz. In Norwegen zu Buden bei Arendal auf der Langſöegrube, kommt er mit Magneteiſenſtein, gemeiner Horn-

Hornblende, ſpathigen Kalkſtein, ſelten auch mit Feldſpathe und ſchwarzen Glimmer vor. Uebrigens ſcheint er in den Kokkolith, und der lauchgrüne ſtrahlig blättrige in den Strahlſtein überzugehen, dem er auch in den Beſtandtheilen nahe kommt. Inzwiſchen iſt er nach Hauy vorzüglich in der Cryſtalliſation dem Augite ähnlich, und ebenfalls auch in der Miſchung.

4) Gattung.

A u g i t.

Olivin-Blende. Silex Augites. Fr. Augit. Piroxene;

1) Art.

O l i v i n a r t i g e r A u g i t.

Silex Augites virescens.

(Karſten im göttingiſchen Journ. der Naturwiſſenſchaften. I. 140. *Estner's* Mineral. II. 2. 547. *Emmerling's* Mineral. I. 1. 334. I. 2. 21. *Karsten's* Mineral. Tab. 20. u. 70. n. 9. Reuß Mineral. II. 1. 138. v. *Schlotheim* in v. *Hoff's* Magaz. für die ges. Mineral. I. 149. L'Augit. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 179. Piroxène. *Haüy* Tr. de Min. III. 80. u. Journ. de Phys. XLIX. 80. 81. u. *Roux* e. d. LIII. 366. *Vauquelin* im Journ. des Mines. XXXIX. 176.)

Seine Farbe geht aus dem Dunkelgrünen ins Schwarze über. Der Geſtalt nach findet er ſich eingeſprengt, und in eingewachſenen rundlichen Stücken oder Körnern, gewöhnlich aber in kleinen, ſehr kleinen, ſeltner mittlern 6, 8 auch 4flächigen Säulen cryſtalliſirt, welche eingewachſen, oft auch loſe vorkommen, und ein ſchiefes Prisma von rautenförmigen Grundflächen zur Grundgeſtalt haben. Ihre Oberfläche iſt glatt und glänzend, oder auch wenig glänzend und ſchimmernd, zuweilen auch druſig und von Glasglanze; inwendig ſind ſie glänzend, gehen ins ſtarkglänzende über, und haben in jenen Falle einen Fettglanz, der ſich in dieſem dem Diamant-Glanze nähert.

nähert. Der Querbruch iſt kleinmuſchlig, der Längenbruch gerade blättrig von zweifachen ſchiefwinklichen Durchgange der Blätter. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, aufgeſchlagene Cryſtalle ſind aber wie mit rautenförmigen Bruchſtücken beſezt. Die abgeſonderten Stücke ſind kleinkörnig, und nähern ſich auch zuweilen den ſchaaligen. Gewöhnlich iſt er nur an den Kanten, ſelten ganz durchſcheinend. Er iſt härter als der Olivin und rizt Glas, außerdem ſpröde, nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar, und auch nicht ſonderlich ſchwer.

Der verwitterte Augit bekommt eine gelbliche Farbe, oder zerfällt in eine zeiſiggrüne thonige Maſſe, aber nicht wie der Olivin zu Eiſenocher. Bei dem Anfange der Verwitterung runden ſich nur die Ecken und Kanten der Säulen ab, in der Folge blättern ſie ſich aber und zerfallen in jene zeiſiggrüne Maſſe; ihre Oberfläche wird hierbei rauh und ſchuppig, matt- oder nur ſchwachſchimmernd, wozu ſich auch der innere geringe Glanz nähert. Bei noch mäßiger Verwitterung iſt der blättrige Bruch deutlich, und der Durchgang der Blätter ſichtbarer. Er wird ferner ganz undurchſichtig, halbhart oder weich, giebt einen graulichweißen Strich, durch welchen er ſchwach- und fettigglänzend wird. Zugleich ſcheint er durch die Verwitterung am eigenthümlichen Gewichte zu verlieren.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Dunkelolivengrüner olivinartiger Augit. b. dunkellauchgrüner. c. ſchwärzlichgrüner. d. graulichſchwarzer. e. grünlichſchwarzer. Beim verwitterten iſt ſie f. iſabellgelb. g. gelblichgrau. h. zeiſiggrün.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Augit

1) in ſechsflächigen Säulen, und zwar

α) voll-

a) vollkommen. (*Haüy* 83. n. 1. Pyroxene perihexaedre. Pl. LIV. f. 139.)

b) an den Enden mit 2 Flächen zugeſchärft, welche auf 2 entgegengeſezte Seitenkanten aufgeſezt ſind. (*Haüy* 84. n. 3. P. biſunitaire. Pl. LIV. f. 140.)

2) in 8flächigen, welche durch die Abſtumpfung von 2 entgegengeſezten Seitenkanten entſtehen, und zwar

a) vollkommen. (*Haüy*. 83. n. 2. P. perioctaedre.)

b) mit Enden, welche durch 2 Flächen, welche auf die entgegengeſezten 2 ſchmählſten Seitenflächen aufgeſezt, zugeſchärft ſind. (*Haüy*. 84. n. 4. P. triunitaire. Pl. LIV. f. 141.)

c) derſelbe Cryſtal mit abgeſtumpfter Endſchärfe. (*Haüy*. 84. n. 5. P. ſexoctonal.)

d) der Cryſtal 2. b. an dem obern Ende mit abgeſchärfter hintern- und am untern mit abgeſchärfter vordern Ecke der Endſchärfe. (*Haüy*. 84. n. 6. P. ſouſtractif. Pl. LIV. f. 142.)

e) der Cryſtal b. am obern Ende mit 2 in einer Ebene liegenden vordern abgeſchärften Endkanten, am untern Ende mit den nemlichen hintern abgeſchärften Endkanten. (*Haüy*. 85. n. 7. P. dioctaedre. Pl. LIV. f. 143.)

f) in 8flächigen Säulen mit 6flächigen Enden. (*Haüy* 85. n. 8. P. octoduodecimal.)

3) In geſchobenen vierflächigen Säulen, mit ſchwach abgeſtumpften Seitenkanten, und an den Enden mit ſchwachen Zuſchärfungsflächen, welche auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſezt ſind.

4) In Zwillingscryſtallen.

a) wo 2. Cryſtalle wie 2. b. mit den Seitenflächen ſo aneinandergewachſen ſind, daß ſie an dem einen Ende aus- an dem andern einſpringende Winkel mit Zuſchärfungsflächen bilden. (*Haüy*. 86. n. 9. P. hemitrope. Pl. LIV. f. 144.)

b) in

b) in dergleichen, von verwachſenen Säulen 2. d. welche Kreuzcryſtalle bilden. (*Haüy*. 92. n. 7. Pl. LIV. f. 145.) wie beſonders die Cryſtalle von Stromboli.

Das eigenthümliche Gewicht beträgt nach Reuß vom böhmiſchen 3,182 — 3,377. nach Karſten vom Fuldaiſchen 3,291. nach Werner, wie Hr. v. Schlottheim anführt, 3,471. nach Roux vom veſuviſchen 3,200. vom Arendaler 3,600. und nach Hauy zu 3,2165. Schumacher ſezt es vom Arendaler zu 3,281. beim ſchwach- zu 3,414. vom ſtarkglänzenden, 3,448. vom ſchwarzen derben, und zu 3,465. vom derben körnigen.

Nach Vauquelin beſteht der italieniſche Augit vom Aetna aus 52. Kieſelerde, 3,33. Alaunerde, 10. Bittererde, 13,2. Kalkerde, 14,66. Eiſenoxyd und 2. Braunſteinoxyd, wobei 4,81. Verluſt waren. Roux fand in dem Arendaler 45. Kieſelerde, 30,5. Kalkerde, 3. Alaunerde, 5. Braunſteinoxyd, 16. Eiſenoxyd, und 0,5. waren Verluſt.

Für ſich iſt er übrigens vor dem Löthrohre unſchmelzbar, fließt nur einigermaßen an den ſcharfen Kanten, und giebt mit dem Boraxe, der ihn auflöſt, eine lichte grasgrüne Perle. Die Salpeterſäure greift ihn nicht an.

Er findet ſich in Böhmen in den Gegenden bei Bilin im Baſalt und Baſaltfluſſe, im Schleſiſchen, Fuldaiſchen und Heſſiſchen ebenfalls im Baſalt, in Sachſen auf dem Pöhlberge bei Annaberg, in Siebenbürgen, ſeltner in Ungarn im Baſalte, in dem Thale Faſſa in Tyrol aber im baſaltiſchen Mandelſteine in vorzüglich ſchönen, kleinen Cryſtallen. Der italieniſche zu Torre del Greco kommt in beſonders ſchönen Zwillings-Cryſtallen vor. Vielleicht gehört auch der ſchwediſche Augit hieher, welcher in Druſen von 3 — 4 zölligen Cryſtallen, von 1½ Zollen Dicke, ſo wie auch in eckigen Stücken von ſchwärzlicher und lauchgrüner ins Seladongrüne ſich verlaufender Farbe vorkommt, und durchſcheinend, in kleinen Stükken

ken auch vollkommen durchſichtig iſt. Nach Schumacher (Verz. der Dän. nord. Miner. 28.) kommt er auch in der Ulvegrube bei Arendal mit ſpathigen Kalkſteine, röthlich- und ſchwärzlichbraunen Granat, Arendalit, Hornblende, Wernerit, Moroxit, Kokkolith und Feldſpath, und in Seeland in Trappgeſchieben vor. Inzwiſchen weicht Schumachers Augit etwas in den äußern Kennzeichen von den obigen ab.

Wegen der Aehnlichkeit mit dem Olivine und der baſaltiſchen Hornblende, wurde der Augit ehedem mit dieſen beiden verwechſelt, und iſt auch nicht zu läugnen, daß er ſich oft dem blättrigen Olivine nähere, und durch dieſen in den gemeinen Olivin übergehe, ſo wie auch der graulichſchwarze einen vollkommnen Uebergang in die baſaltiſche Hornblende mache. Von dem Olivine zeichnet er ſich inzwiſchen durch ſeine dunklere Farbe, äußere Geſtalt, den Glanz, Bruch, die geringere Durchſichtigkeit, größere Härte und nicht ſo leichte Verwitterung, ſo wie auch dadurch aus, daß er von der Salpeterſäure nicht angegriffen wird. Von der baſaltiſchen Hornblende aber iſt er durch ſeine Härte, ſeine leichtere Verwitterung, durch die Unſchmelzbarkeit vor dem Löthrohre, und durch die Unwirkſamkeit der Magnetnadel auf ihn verſchieden. Nach Schumacher geht er außer der Hornblende, in Epidote, Granat und Kokkolith über, und findet ſich auch mit Moroxit gemiſcht.

2) Art.

Bräunlicher Augit.

Silex Augites brunescens.

(*Von Schlotheim* in *von Hoff's* Magaz. für die geſammte Mineral. I. 151.)

Seine Farbe iſt ſchwärzlich, ins Grüne, Braune oder auch Rothe übergehend. Der Geſtalt nach kommt er in unförm-

unförmlichen rundlichen und eckigen Stücken vor, iſt aber noch nicht cryſtalliſirt gefunden worden. Seine äußere Oberfläche iſt größtentheils rauh, zuweilen erhaben netzförmig geſtreift, und ſehr ſelten tropfſtein- und nierenförmig. Der Bruch iſt unvollkommen muſchlig, bei durchſichtigen Stücken vollkommen flachmuſchlig, und ſcheint überhaupt in gewiſſen Richtungen Anlage zum blättrigen von mehrfachen ſchiefwinkligen Durchgange der Blätter zu verrathen. Die abgeſonderten Stücke ſind groſzkörnig, ihre Abſonderungsflächen rauh und geſtreift. Die Kanten ſind entweder wenig- oder eigentlich durchſcheinend, und die nelkenbraunen Stücke auch wohl durchſichtig. Er beſitzt die Härte der vorigen Art.

Abänderungen in der Farbe.

a. Schwärzlichgrüner Augit. b. lauch- ins ſeladongrüne übergehender. c. bräunlichſchwarzer. d. nelkenbrauner. e. leberbrauner. f. zwiſchen dunkelblut- und columbinroth fallender.

Er beſitzt noch die merkwürdige Eigenſchaft, daß er durch bloßes Reiben im hohen Grade elektriſch wird.

Dieſer Augit findet ſich in 2 bis 3 zölligen Stücken, am Ende der Rhöngebürge nach dem Eiſenachiſchen zu. Er wurde vom Hrn. D. Kühn in einem ſehr blaſigen und verwitterten Baſalte mit noch ziemlich friſchen Olivine, aber nicht mit ſolchen gemengt gefunden. Ein ähnlicher kommt auch in fauſtgroßen unregelmäßigen Stücken in dem Heilenberger Baſalte bei Sebnitz vor. Er iſt gewöhnlich dunkelbräunlich ſchwärz, ſelten dunkelſchwärzlich grün, und an den Kanten nur in geringen Graden durchſcheinend, auch hat ſein unvollkommen flachmuſchliger Bruch keine Anlage zum blättrigen. Seine Härte iſt etwas geringer als von jenen, und zeigt er weder Elektricität noch Wirkſamkeit auf den Magnet.

5) Gattung.

M e l a n i t.

Schwarzer Granat. Silex melanites. Fr. Melanite.

(Karſten in dem göttingiſchen Journ. der Naturwiſſenſchaften. I. 138. Deſſen Mineral. Tab. 2., u. 69. n. 8. *Estner's* Mineral. II. 2. 556. welcher ihn zu dem Augit rechnet. *Emmerling's* Mineral. I. 1. 354. I. 2. 21. Reuß Mineral. II. 1. 135. La Melanite. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 191. Grénat noir de Frascati. *Haüy* Tr. de Min. II. 538. *Vauquelin*. e. d. Schörlartiger Granat. *Schumacher* Verz. der Dän. nord. Miner. 77.?)

Seine Farbe iſt dunkelſchwarz, auf den beriebenen Flächen aber ſchwärzlich grau. Der Geſtalt nach kommt er in mittlern und kleinen, rautenflächigen, granatartigen Dodecaëdern vor, welche zwar loſe nach Teutſchland kommen, in Bergart aber eingewachſen ſeyn ſollen. Seine äußere Oberfläche iſt glatt und ſtarkglänzend, an beriebenen Cryſtallen aber rauh und uneben; inwendig iſt er glänzend, und nähert ſich dem ſtarkglänzenden, übrigens hat er einen Fettglanz. Der Bruch iſt vollkommen und ziemlich kleinmuſchlig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſehr ſcharfkantig. Er iſt übrigens undurchſichtig, in keinen hohen Grade hart, ſehr ſpröde und nähert ſich dem ſchweren.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Karſten 3,691. nach Werner 3,800. nach Vauquelin 3,7916. nach Schumacher vom ſchörlartigen Granate 3,052.

Nach Vauquelin beſteht der ſchwarze Granat, von dem es aber noch zweifelhaft iſt, in wie weit er eigentlicher Melanit ſey, aus 43. Kieſelerde, 16. Alaunerde, 20. Kalkerde, 16. Eiſenoxyd, 4. an Waſſer, unter 1. am Verluſte. Der eigentliche von Frascati enthielt aber nach demſelben 34. Kieſelerde, 6,4. Alaunerde, 33. Kalkerde, 25,5. Eiſenoxyd, und waren hiebei 1,1. an Verluſt.

Nach Schumacher iſt der ſchörlartige Granat nur an den ſchärfſten Kanten ſchmelzbar, wo er eine hellbraune,

braune, halbglaſige Kugel giebt. Der Borax giebt mit ihm eine etwas olivengrüne Perle.

Ehedem wurde er nebſt dem Leucite zu den Granaten gerechnet. Er findet ſich vorzüglich in Italien bei Fraſcati im Baſalte, auch ſoll er auf den Feldern bei Rom und am Veſuv in Verbindung mit Feldſpathe, Veſuviane und baſaltiſcher Hornblende vorkommen, und ſich auch nach Ingverſen (v. *Moll's* Jahrbücher IV. 381.) zu Arendal in Norwegen finden, wenn dieſer nicht ein Augit iſt. Der ſchörlartige Granat findet ſich nach Schumacher auf der Langſöe Eiſengrube bei Arendal mit körnigen Kalkſteine und Kupfererze.

Nach Reuß (in den Samml. naturhiſt. Aufſätze 307 — 314.) iſt es auch wahrſcheinlich, daß er in Böhmen vorkomme.

6) Gattung.

Braunſteinkieſel.

Granatförmiges Braunſteinerz. Silex Magnesium. Fr. Manganese granatiforme.

(Granatförmiges Braunſteinerz. *Klaproth's* Beiträge. II. 239 — 244. Braunſteinkieſel, *Karsten's* Min. Tab. 20. u. 69. n. 3. *Emmerling's* Mineral. (III. 368.) I. 2. 17. Reuß Mineral. II. 1. 88. Manganese granatiforme. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. Lampadius Sammlungen prakt. chem. Abh. II. 55.)

Seine Farbe iſt bei Stücken von friſchen Bruche dunkel hyacinthroth, welche bei andern ins röthlich- und gelblichbraune übergeht; ausgebrochene Stücke, welche einige Verwitterung erlitten zu haben ſcheinen, ſind inwendig grünlich geflekt. Der Geſtalt nach kommt er in mittlern, kleinen und ſehr kleinen Cryſtallen vor, welche in Granit eingewachſen ſind. Ihre Hauptgeſtalt ſcheint die an beiden Enden mit 4 Flächen zugeſpizte gedoppelt achtflächige Pyramide zu ſeyn. Die Zuſpitzungen derſelben ſind flächer und ihre Winkel ſämmtlich verſchobener

als an dem Granate; die Ecken auch theils ohne alle Abſtumpfung, theils aber 2 und 2 an einander grenzende mit Abſtumpfungsflächen verſehen, die dritte aber davon frei. Aeußerlich ſind die Cryſtalle zart, und wie es ſcheint abwechſelnd geſtreift. Sie ſind glänzend, und nur die kleinſten faſt ungeſtreiften ſtark glänzend, von einer Mittelart zwiſchen Fett- und Diamantglanz. Der Bruch iſt nach zwei mit den Streifen korreſpondirenden Richtungen geradblättrig, nach allen übrigen aber, welche damit einen Winkel machen, kleinmuſchlig. Die Bruchſtücke ſcheinen unbeſtimmt eckig zu ſeyn. Abgeſonderte Stücke hat man noch nicht bemerkt. Er iſt mehr oder weniger an den Kanten durchſcheinend, halbhart und zwar in höhern Grade als Pechſtein, ſehr ſpröde, und nicht ſonderlich ſchwer.

Das eigenthümliche Gewicht fand Klaproth zu 3,600.

Für ſich auf der Kohle geglüht, ſchmelzt er zu einen ziemlich ſchwarzen Kügelchen, und vom Borax geht er in eine klare olivengrüne Perle. Phosphorſalz gab eine ſehr riſſige Kugel von ſchwacher Amethyſt-Farbe. Zerrieben gab er ein röthlich gelbes Pulver.

Nach Klaproths Verſuchen beſteht er aus 35. Kieſelerde, 14,25. Alaunerde, 35. Braunſteinoxyd, und 14. Eiſenoxyd, wo 1,25. Verluſt war.

Der Fürſt Dimitri von Gallitzin fand in dem Granitgebürge des Speſſarts bei Aſchaffenburg, welcher aus groskörnigen mehrentheils fleiſchfarbenen Feldſpathe, grauen Quarze, und wenig ſilberweißen Glimmer beſteht, und noch ſchwarzen prismatiſchen Schörl enthält, dieſen Braunſteinkieſel, welchen Hr. Karſten in Klaproths Beiträgen nach den obigen äußerlichen Kennzeichen beſchreibt.

7) Gat-

7) Gattung.

V e ſ u v i a n.

Silex Vesuvianus. Fr. Vesuvienne. Idocrase. Chryſolithe des Volcans. Schörl verd du Vesuve. Ital. Crisolito volcanico. Engl. Volcanic chrysolithe.

(Widenmanns Handbuch 290. *Estner's* Mineral. II. 1. 177. *Emmerling's* Mineral. (I. 314.) I. 1. 342. I. 2. 10. *Karsten's* Miner. Tab. 20. Reuß Mineral. II. 1. 91. La Vesuvienne. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 184. Idocrase. *Haüy* Tr. de Min. II. 574. *Schumacher's* Verz. 27. Stucke Unterſ. einiger Niederrh. Foſſilien. 83. *Klaproth's* Beiträge. I. 34. n. 103. II. 27 — 38.)

Seine Farbe iſt gelb, grün, braun oder roth. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, eingeſprengt, und in mäßig großen, kleinen, ſehr und ganz kleinen Cryſtallen von 4 und 6 flächigen Säulen, welche mehr oder weniger ſchwach in die Länge geſtreift, an den Endflächen aber glatt ſind, und ſowohl in Druſen, als auch einzeln eingewachſen vorkommen. Aeußerlich ſind ſie ſtarkglänzend und von Glasglanze, inwendig glänzend und wenigglänzend von einer Art Fettglanz. Der Bruch iſt unvollkommen kleinmuſchlig, verläuft ſich bald ins unebene von kleinen Korne, bald ins unvollkommen blättrige. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, und der derbe Veſuvian beſteht aus eckigkörnig abgeſonderten Stücken. Er iſt halbdurchſichtig ſo wie auch durchſcheinend, lezteres auch wohl nur an den Kanten. Außerdem iſt er hart, nicht ſehr ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Brauner Veſuvian. b. gelber mehr oder weniger ins Grüne übergehender. c. lauchgrüner. d. piſtaziengrüner. e. gras- f. olivengrüner. g. röthlichbrauner. h. leber- und i. nelkenbrauner. k. hyacinthrother. l. fleiſchrother.

B) in

B) in der äußern regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Veſuvian

1) in rechtwinklichen vierflächigen Säulen. (Die primitive Form. *Haüy*. 574. Pl. XLVII. f. 69.)

a) mit ſchwächer oder ſtärker abgeſtumpften ſämmtlichen Kanten der Säule.

b) An den Kanten jener Abſtumpfungsflächen nochmals ſchwach abgeſtumpft.

c) Jene Cryſtalle mit zugleich abgeſtumpften Ecken der Endkanten. (*Haüy*. 577. n. 1. Idocrase unibinaire. Pl. XLVII. f. 70.)

d) mit zugeſchärften und wieder abgeſtumpften Seitenkanten, und abgeſtumpften Ecken. (*Haüy*. 578. n. 2. Idocrase ſouſtractive. f. 71.)

e) Derſelbe Cryſtal, aber die Abſtumpfungsflächen der Ecken an den Seitenkanten abgeſtumpft. (*Haüy*. 578. n. 3. Idocr. ſous-ſextuple. f. 72.)

f) mit abgeſtumpften Seiten- und Endkanten von den Abſtumpfungsflächen der Ecken. (*Haüy*. 578. n. 4. Idocr. encadrée. f. 73.)

g) Der Cryſtal e. mit vielflächiger Endſpitze, an welcher die Abſtumpfungsflächen der Ecken an den Seitenkanten abgeſchärft und wieder abgeſtumpft ſind. (*Haüy*. 578. n. 5. Id. enneacontaedre. f. 74.)

Obige Verſchiedenheiten finden ſich auch noch in den Säulen ſo kurz, daß ſie entweder ein würfliches- oder tafelartiges Anſehen erhalten.

2) In ſechsflächigen an allen Kanten verſchiedentlich ſtark abgeſtumpften Säulen, welche

a) auch wohl noch an den Kanten der Abſtumpfungsflächen ſchwach abgeſtumpft ſind, oder

b) niedrig vorkommen, und durch die ſtarken Abſtumpfungen aller Seitenkanten ein walzenförmiges Anſehen beſitzen.

Das

Das eigenthümliche Gewicht fand Klaproth beim veſuviſchen Veſuvian, zu 3,420. Stucke zu 3,600 — 4,000. vom ſibiriſchen beſtimmt es Klaproth zu 3,365 — 3,390. Karſten zu 3,441. und Hauy überhaupt zu 3,0882 — 3,409.

Nach Klaproth gab hellbrauner Veſuvian im Kohlentiegel ein dichtes, klares, ſtarkglänzendes, faſt farbenloſes Glas, mit einer etwas trüben druſig gebildeten Rinde, und an der untern Seite mit häufigen Eiſenkörnern. Im Thontiegel entſtand ein dichtgefloſſenes ſehr dunkelolivengrünes, ſtarkglänzendes, im Bruche flachmuſchliges Glas.

Im veſuviſchen Veſuvian fand Klaproth 35,5. Kieſelerde, 33. Kalkerde, 22,25. Alaunerde, 7,5. Eiſenoxyd, 0,25. Braunſteinoxyd mit 1,5. Verluſt, im ſibiriſchen aber 42. Kieſelerde, 34. Kalkerde, 16,25. Alaunerde und 5,5. Eiſenoxyd mit etwas geringen an Braunſteinoxyde, wobei der Verluſt 2,25. war.

Dieſe Steinart findet ſich auf den Auswürfen vom Veſuv, und wurde von Laxmann auch zu Kamtſchatka entdekt. Jener kommt im körnigen Kalkſteine mit Zeolithe, Feldſpathe, ſpathigen Kalkſteine, Glimmer, im Feldſpathe mit Hornblende und Glimmer zwiſchen Granatdruſen, und in derben Glimmer mit Hornblende, Feldſpathe und Quarze vor. Der ſibiriſche bricht mit Magneteiſenſteine in einem grünlich grauen Speckſteine. Ueberhaupt findet er ſich aber noch unverändert, oder nur ſchwach von den Vulkanen gebrannt. Auch kommt er in Norwegen bei Arendal vor.

In Neapel bedient man ſich der Veſuviane als Edelgeſteine, welche man zu Ringen benuzt, und unter den Namen von Chryſolithen und Hyacinthen verkauft werden.

8) Gal-

8) Gattung.

S o m m i t.

Silex Sommites. Fr. Sommite. Nepheline.

(Sommite. *Lametherie* theorie de la terre. 2. Ed. II. 271. *Karſten's* Min. Tab. 26. u. 71. n. 25. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 264. Reuß Mineral. II. 1. 394. Nepheline. *Haüy* Tr. de Min. III. 186. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 522. und Melilite II. 520. *Vauquelin* im Bulletin des Sc. de la Soc. philom. flor. An. 5. 13. u. im Journ. des Mines. XXXVIII. 279.)

Seine Farbe iſt weißlich. Der Geſtalt nach kommt er in Körnern oder in ſechsflächigen Säulen vor; iſt inwendig ſtarkglänzend. Der Bruch iſt muſchlig; er iſt halbhart und rizt das Glas nur ſchwach, geht aus dem Durchſichtigen ins Durchſcheinende über, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Sommit

1) in vollkommnen ſechsflächigen Säulen. (*Haüy*. 189. n. 1. Nepheline primitive. Pl. LIX. f. 192.)

2) in ſechsflächigen Säulen mit abgeſtumpften Endkanten. (*Haüy*. 189. n. 2. Neph. annulaire. f. 193.)

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Lametherie 2,850. nach Hauy 3,2741.

Nach Vauquelins Unterſuchung beſtehet er aus 46. Kieſelerde, 49. Alaunerde, 2. Kalkerde, 1. Eiſenoxyd, wobei 2. Verluſt waren.

Im anhaltenden Feuer ſchmelzt er zu einem Glaſe.

Er findet ſich auf der Somma in den Laven des Veſuvs. Ehedem rechnete man ihn zu den weißen Schörln.

9) Gat-

9) Gattung.

M e ï o n i t.

Silex Meionites. Fr. Meïonite.

(Meïonite. *Haüy* Tr. de Min. II. 586. *Brochart* Tr. elem. de Min. II. 519. Hyacinthe blanche de la Somma. *Romé de l'Isle*. II. 290.)

Seine Farbe iſt weißlich. Der Geſtalt nach kommt er in unregelmäßigen Körnern, und in achtflächigen Säulen mit vierflächigen Endſpitzen vor, deren primitiver Kern ein vierflächiges Prisma von rechtwinklichen Grundflächen iſt. Ihr Querbruch iſt wellenförmig und glänzend. Er iſt durchſcheinend, und rizt das Glas.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Meïonit

1) in achtflächigen Säulen mit vierflächigen Endſpitzen, deren fünfſeitige Flächen auf die abwechſelnden Seitenflächen der Säule aufgeſezt ſind. (*Haüy*. 588. n. 1. Meïonite dioctaedre. Pl. XLVIII. f. 76.)

2) Der vorige Cryſtal, nur an den Endkanten der von den Zuſpitzungsflächen abwechſelnd freien Seitenflächen abgeſtumpft. (*Haüy*. n. 2. M. ſoustractive. f. 77.)

Sein eigenthümliches Gewicht iſt noch nicht unterſucht. Eben ſo ſind auch ſeine Beſtandtheile noch unbekannt, und hat er hier nur noch ſeine muthmaßliche Stelle.

Vor dem Löthrohr ſchmelzt er ſehr leicht, unter beträchtlichen mit Geräuſch verbundenen Aufwallen, zu einem weißen ſchwammigen Glaſe.

Er findet ſich auf der Somma, unter den veſuviſchen Laven.

10) Gattung.

L e u c i t.

Weißer- vulkaniſcher- veſuviſcher Granat. Vulkanit. Granatförmiger Schörl. Leukolith. Silex Leucites. Fr. Leucolithe, Leucite, Grenat blanc ou volcanique. Amphigène. Ital. Leucolite, Granato bianco. Engl. Leucolite, White garnet.

(*Romé de l'Isle*. II. 327. Ferber's Briefe aus Wälſchland. 220. Werner in Höpfners Magaz. für die Naturkunde. IV. 241. bergm. Journ. 1791. II. 489. neues bergm. Journal. 1798. II. 21. Reuß mineralog. Geogr. II. Deſſen Samml. naturhiſt. Aufſätze. 190. Deſſen Fortſetz. der Samml. phyſik. Aufſätze. V. 36. u. a. a. O. *Schumachers* Verz. 78. *Estner's* Mineral. II. 1. Abth. 189. 2. Abth. 561. *Emmerling's* Mineral. (I. 53.) I. 1. 349. I. 2. 266. *Karsten's* Min. Tab. 26. Reuß Mineral. II. 1. 396. La Leucite. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 188. Amphigène. *Hauy* Tr. de Min. II. 559. *Klaproth's* Beiträge. I. 21. n. 55. II. 39—61. *Vauquelin* in den Annales de Chimie. XXII. 127.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, grau, auch roth. Der Geſtalt nach kommt er ſelten derb und in Körnern, am gewöhnlichſten aber in eingewachſenen, druſig zuſammengehäuften, mittlern, kleinen, ſehr und ganz kleinen, gedoppelt 8flächigen Pyramiden, von vierflächigen Spitzen, oder in 24flächigen Cryſtallen vor, deren primitiver Kern der Würfel iſt. Ihre Oberfläche iſt rauh und matt oder ſchwachſchimmernd, ſeltner glatt und glänzend. Inwendig iſt er, noch unverkalkt vom vulkaniſchen Feuer, glänzend oder auch wenig glänzend, und von Glasglanze, welcher ſich bisweilen dem Fettglanze nähert und dann matt iſt. Der Bruch iſt entweder blättrig, welcher zuweilen auch ins Strahlige übergeht, oder verſtekt blättrig, und dieſer geht ins Unebene oder Muſchlige über. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind mehr oder weniger ſcharfkantig. Von dem Halbdurchſichtigen geht er ins Undurchſichtige über, iſt halbhart und nähert ſich dem harten; übrigens iſt er ſpröde, leicht zerſprengbar, und in einem geringen Grade nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Graulichweißer Leucit. b. gelblichweißer. c. milchweißer. d. grünlichweißer. e. röthlichweißer. f. gelblichgrauer. g. fleiſchrother. h. ziegelrother.

B) in der äußern regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Leucit

in niedigen, gedoppelt achtflächigen Pyramiden, die Seitenflächen der einen Pyramide auf die der andern aufgeſezt, mit Endſpitzen, welche durch 4. auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezten Flächen, noch einmal zugeſpizt ſind. (*Haüy*. 562. n. 1. Amphigène trapezoidal. Pl. XLVI. f. 62.) Dieſe dem Granat eigene Cryſtalliſation variirt noch

a) mit abgeſtumpften Ecken der Zuſpitzung.

b) mit ſämmtlich abgerundeten Ecken und Kanten. (*Haüy* 566. n 2. A. arrondi.)

c) in Zwillings- und Drillingscryſtallen.

Das eigenthümliche Gewicht fand Klaproth vom Veſuviſchen Leucit zu 2,455. Karſten zu 2,461. Kirwan zu 2,464. Briſſon zu 2,468. Klaproth von dem von Albano bei Rom zu 2,490.

Nach Klaproth gab veſuvianiſcher noch nicht vom Feuer angegriffener Leucit im Kohlentiegel, ſo wie auch im Thontiegel, eine nur äußerlich einen Anfang von Schmelzung zeigende Maſſe, welche innerlich wenig verändert und noch ſtark glänzend war; die eingemengte Hornblende war zu einzelnen ſchwarzen Tröpfgen geſchmolzen. Vor dem Löthrohre zeigt er ſich entweder unſchmelzbar, oder kommt doch nur äußerſt ſchwer in den Fluß, in Sauerſtofgaſe fließt er aber nach Lampadius (Samml. prakt. chem. Abh. II. 62.) leicht zu einem weißen durchſichtigen Glaſe. Sowohl Borax als Phosphorſalz ſchmelzen ihn aber langſam zu Glas.

Nach wiederholten Verſuchen mit urſprünglichen als auch vom Feuer veränderten Leucit fand Klaproth ſeine Beſtandtheile nach einer Mittelzahl zu 54. Kieſelerde, 24. Alaunerde und 21. Kali; wobei ſich noch 1. Theil Verluſt ergab. Vauquelins Verſuche ergaben 53. Kieſelerde, 18. Alaunerde, 2. Kalkerde, 6. Eiſenoxyd, 19. Kali.

Er findet ſich in Italien beim Veſuv, wo er in den Laven Tuffen und Aſchen häufig vorkommt, in Böhmen beſonders im Leutmeritzer Kreiſe, und nach Esmark auch in Siebenbürgen. Wenn er vom vulkaniſchen Feuer gelitten, zeichnet er ſich durch einen halbverglaſten, ſandartigen, mehligen Zuſtand aus, wo er ſtatt in Cryſtallen, in einzelnen grauen oder gelblichen, glanzloſen, erdigen, undurchſichtigen und ſehr leicht zerreiblichen Körnern beſteht. Er kommt übrigens

a) als Gemengtheil von Baſalten. b) als Gemengtheil der Laven vom Veſuv; in beiden mit Hornblende, Glimmer, Feld- und Kalkſpath, Granat, Veſuvian u. a. Steinarten, beſonders in Italien vor. c) in baſaltiſchen Mandelſteine. d) in Baſaltſchiefer oder Grauſteine. e) in Baſalttuffe, und in dieſen in Verbindung mit Hornblende, gemeinen Olivine, Zeolithe, Augite, Kalk- und Feldſpathe, Glimmer u. a. vorzüglich in Böhmen. f) In baſaltiſchen Mandelſteine, mit Kalkſpath- und Zeolith-Mandeln, nebſt Olivine und Augite, in Siebenbürgen. g) Zu Ferroe auf Zeolith, in Norwegen zu Arendal mit Zeolith, Granat, Wernerit und Epidote, auf fleiſchrothen Feldſpathe, und auch mit dem labradoriſchen.

11) Gattung.

S ch m a r a g d.

1) Art.

Glatter Schmaragd.

Silex Smaragdus. Fr. Emeraude. Ital. Smeraldo. Engl. Emerald.

(Gemma Smaragdus. *Wallerii* Spec. 108. Cronſtedt. I. 48. Werner. c. d. 102. Brückmanns Abhand. von Edelſteinen. 101. Beiträge. 56. *Romé de l'Isle.* II. 245. *Estner's* Mineral. II. 1. 152. *Emmerling's* Mineral. (I. 80.) I. 2. 68. Kirwans Mineral. I. 330. *Karsten's* Miner. Tab. 20. u. 69. n. 4. Reuß Mineral. II. 1. 97. Emeraude. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 217. *Haüy* Tr. de Min. II. 516. *Klaproth's* Beiträge I. 28. n. 81. II. 12—15. III. 221. *Vauquelin* in den Annales de Chim. LXXVII. 155—170. und im Journ. des Mines. XXXVIII. 97.)

Seine verſchieden ſchmaragdgrüne Farbe geht auch zuweilen ins Weißliche über. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, und in kleineckigen Stücken und Geſchieben, außerdem aber ſelten in großen, mehrentheils in mittlern, kleinen und ſehr kleinen, einzelnen, oder auch durch- und aufeinander gewachſenen ſechsflächigen Säulen. Die Oberfläche der eckigen und zerbrochenen Stücke iſt uneben, abgerieben, und ſind die End- bisweilen auch die Seitenflächen der walzenförmigen Cryſtalle rauh, die übrigen aber gewöhnlich glatt. Von außen iſt er mehr oder weniger glänzend, inwendig geht er aus dem ſtarkglänzenden ins glänzende über, und hat einen Glasglanz. Der Bruch iſt unvollkommen flachmuſchlig ins unebene übergehend, ſo wie auch ins verſteckt- und deutlicher blättrige von vierfachen Durchgange der Blätter, mit gleicher Richtung derſelben wie an der folgenden Art. Die Bruchſtücke ſind langſplitterig, oder dreiflächig pyramidaliſch, und mehr oder weniger ſcharfkantig. Er geht aus dem Durchſichtigen ins Halbdurchſichtige, auch bis ins Durchſcheinende über. Er iſt hart und etwas härter als der

folgen-

folgende, ſpröde, nicht ſchwer zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Hochgrüner, etwas ins Bläuliche fallender, eigentlich ſchmaragdgrüner Schmaragd. b. hellgrasgrüner, etwas ins Gelbliche fallender. c. apfelgrüner. d. grünlichweißer.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Schmaragd in ſechsflächigen

1) an allen Längenkanten ſchwach abgeſtumpften Säulen. (*Haüy*. 520. n. 2. Emeraude peridodecaedre. Pl. XLV. f. 45.)

2) in dergleichen durch ſtärkere Abſtumpfungen der Seitenkanten walzenförmigen Säulen. (*Haüy*. 521. n. 8. E. cylindroide.)

3) in niedrigen an den Seiten- und Endkanten abgeſtumpften Säulen.

4) in ebenfalls niedrigen, an einer oder der andern, oder auch an ſämmtlichen Ecken abgeſtumpften Säulen. (*Haüy*. 520. n. 3. E. épointée. Pl. XLV. f. 46.)

5) in ſechsflächigen Säulen, mit bloß abgeſtumpften Endkanten, welche eine ſechsflächige abgeſtumpfte Pyramide bilden. (*Haüy*. 520. n. 4. E. annulaire. f. 47.)

6) mit bloß abgeſtumpften Endkanten und Ecken, leztere mit vierſeitigen Abſtumpfungsflächen. (*Haüy*. 520. n. 5. E. rhombiſere. f. 48.)

7) der vorige Cryſtal nur mit 5ſeitigen Abſtumpfungsflächen der Ecken. (*Haüy*. 520. n. 6. E. unibinaire. f. 49.)

8) in ſechsflächigen Säulen mit zugeſchärften Endkanten, und ſechsſeitigen Abſtumpfungsflächen der Ecken. (*Haüy*. 520. n. 7. E. ſouſtractive. f. 50.)

Das eigenthümliche Gewicht des Schmaragds fand Müſchenbroek zu 3,095. Briſſon von dem aus Peru zu 2,7755. Karſten vom hochſchmaragdgrünen 2,6780.

Haüy

Hauy von dieſer Art einſchließlich der folgenden 2,7227 — 2,7755.

Der Schmaragd beſizt die Eigenſchaft der gedoppelten Strahlenbrechung, und wird durchs Reiben elektriſch und phosphorescirend.

Im Feuer des Porzellanofens zeigte der Schmaragd aus Peru nach Klaproths Verſuchen, im Kohlentiegel eine halbgeſchmolzene undurchſichtige, etwas ſchmutzig grüne Maſſe, mit einzelnen Eiſenkörngen. Im Thontiegel war er zu einem klargefloſſenen, hie und da braunſtrahligen, grünlichweißen Glaſe geſchmolzen.

Anfänglich beſtimmte Klaproth die Beſtandtheile des Schmaragds von Peru, zu 66,25. Kieſelerde, 31,25. Alaunerde und 0,5. Eiſenoxyd, unter 2. an Verluſt.

Vauquelin, welcher ihn nachher unterſuchte, entdekte in ihm eine beſondere Erde, welche Glycin- oder Beryllerde genennt wurde, und beſtand er nach deſſen erſten Zerlegung aus 69. Kieſelerde, 15. Alaunerde, 12,5. Beryllerde, 0,25. Kalkerde, 1. Eiſenoxyd und 3,5. Chromoxyd; in der Folge ſezte er aber ſeine Miſchung auf 64,6. Kieſelerde, 14. Alaunerde, 13. Beryllerde, 2,56. Kalkerde und 3,5. Chromoxyd.

Bei der Wiederholung der Unterſuchung von Klaproth fanden ſich 68,5. Kieſelerde, 15,75. Alaunerde, 12,5. Beryllerde, 0,25. Kalkerde, 1. Eiſenoxyd und 0,30. Chromoxyd.

Der mehreſte Schmaragd kommt aus Neugranada und Peru in Amerika, und bricht er in jener Gegend in einen grauen Thonſchiefer mit cryſtalliſirten ſpathigen Kalkſteine, Fluſſe, Quarz, ſpathigen Braunkalke und Eiſenkieſe. Außerdem kommt er in Afrika zwiſchen Aethiopien und Aegypten, in Aſien in der Bucharei, und in Granit in den Uraliſchen Gebürgen vor. Nach Reuß ſollen ſich auch in Böhmen kleine Geſchiebe davon finden, und nach Schroll kommt er cryſtalliſirt im Heubachthale in Pinzgau im Salzburgiſchen vor.

Der

Der Schmaragd dient zum Schmucke, wozu ihn ſchon die Alten verwendeten, wie der zu Portici aufbewahrte Halsſchmuck beweiſt, den man nach Hawkins Nachricht in den vom Veſuv verſchütteten Städten aufgefunden.

2) Art.

Geſtreifter Schmaragd.

Beryll. Silex Smaragdus Beryllus. Fr. Berill. Aigue marine. Ital. Berillo. Acqua marina. Engl. Beryll. Aqua marina.

(Gemma Smaragdus Beryllus. *Wallerii* Sp. 108. d. Cronſtedt. I. §. 47. Brückmanns Abh. von Edelſteinen. 141. 144. Deſſen Beitr. 93. Werner im bergm Journ. 1790. II. 54. *Estner's* Mineral. II. 1. 197. *Emmerling's* Mineral. (I. 85.) I. 2. 75. Kirwans Mineral. I. 335. Karſten in Lempe's Magazin für die Bergbaukunde. II. 59. Deſſen Mineral. Tab. 20. und 69. n. 4. Reuß Mineral. II. 1. 102. II. 2. 468. Le Beril noble. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 220 Emeraude vert et jaune verdatre. *Haüy* Tr de Min. II. 521. *Klaproth's* Beitr. I. 9. n. 12. 13. III. 215. *Vauquelin* im Journ. des Mines. XLIII. 563. J. Schaub in den chem. Annalen. 1801. I. 174. 268.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich grün, gelb, blau oder weißlich. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, ſeltner in Geſchieben, am häufigſten in ſehr großen bis zu ganz kleinen Cryſtallen, von ſechsflächigen Säulen, welche loſe oder einzeln, und zuweilen auch druſenartig zuſammengewachſen vorkommen. Ihre äußere Oberfläche iſt in die Länge mehr oder weniger geſtreift oder gefurcht, die übrigen Flächen ſind aber glatt. Zuweilen iſt die Oberfläche auch mit einer dünnen Rinde von Steinmark, Eiſenocher oder Galmey überzogen. Oft haben die Cryſtalle auch zarte Querriſſe, und bemerkt man bei dieſen oft den Uebergang aus einer Farbe in die andere. Der äußere Glanz geht aus dem glänzenden ins wenigglänzende, inwendig iſt er theils ſtark- theils wenigglänzend, und von Glasglanze. Der Längenbruch iſt kleinmuſchlig, der Querbruch aber unvollkommen muſchlig und ſcheint

ſcheint zuweilen verſtekt blättrig zu ſeyn. Der undeutliche Durchgang der Blätter iſt vierfach, und läuft einer mit den Endflächen, die drei übrigen gehen aber mit den Seitenflächen parallel. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, mehr oder weniger ſcharfkantig, und ſcheinen ſich dreiſlächigen Pyramiden zu nähern. Er geht aus dem Durchſichtigen in das Halbdurchſichtige und auch in das Durchſcheinende über, iſt hart, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Grasgrüner geſtreifter Schmaragd. b. ſpargelgrüner. c. piſtaziengrüner. d. apfelgrüner. e. ſeladongrüner. f. berggrüner. g. olivengrüner. h. himmelblauer. i. laſurblauer. k. ſchmalteblauer. l. honiggelber. m. weingelber. n. graulichweißer. o. gelblichweißer. p. grünlichweißer.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Beryll in ſechsflächigen geſtreiften Säulen

1) vollkommen. (*Haüy*. 519. n. 1. Emeraude primitive. Pl. XLV. f. 43.)

2) mit ſtärker oder ſchwächer abgeſtumpften Seitenkanten. (*Haüy*. 520. n. 2. Emeraude peridodecaedre. f. 44.)

3) mit 2 breitern und 4 ſchmählern, oder 4 breitern und 2 ſchmählern Seitenflächen.

4) mit 4 convexen und 2 ebenen Seitenflächen mit ſchwach zugeſchärften und ſchwach abgeſtumpften Kanten; zuweilen auch mit ſämmtlich convexen Seitenflächen.

5) in ungleichflächigen Säulen mit Abſtumpfung einiger oder aller Seiten- und Endkanten.

6) in ungleichflächigen Säulen, von deren Endkanten zwei gegenüberſtehende zugeſchärft, die übrigen aber nebſt einer Seitenkante ſchwach abgeſtumpft ſind.

7) mit wechſelsweis ſchmählern Seitenflächen, ſo daß ſie dreiflächigen Säulen ähneln. An den Endkanten ſind die Seitenflächen ſo ſtark abgeſtumpft, daß die Endflächen in eine Schärfe ausgehen.

8) Zuweilen kommen auch Zwillingscryſtalle vor, wo zwei nach der Diagonallinie geſchnittene ſechsflächige Säulen zuſammengewachſen ſind. Auch finden ſich dergleichen Zwillingscryſtalle, zwiſchen welchen in die Quere andere Beryll Cryſtalle liegen.

Das eigenthümliche Gewicht des Berylls iſt nach Briſſon vom berggrünen ſibiriſchen 2,683 — 2,722. vom grünlichgelben braſilianiſchen, 2,692 — 2,782. nach Werner vom grünen ſibiriſchen 2,652. und dergleichen braſilianiſchen 2,628. vom himmelblauen ſibiriſchen 2,628. und von dergleichen honiggelben 2,677. nach Karſten vom vorlezten 2,671. Nach meinen Verſuchen mit ſibiriſchen Beryllen fand ich ihr eigenthümliches Gewicht, an apfelgrünen zu 2,6825. an halb apfelgrünen und halb himmelblauen, 2,6472. hellbläulichgrünen 2,6831. blaßgrünen faſt waſſerklaren 2,7058. olivengrünen 2,6627 und 2,6872, an weingelben zu 2,5555, 2,7777 und 2,8000. an hellhimmelblauen 2,7916.

Der Beryll beſizt eine gedoppelte Strahlenbrechung, und ſoll auch übrigens durch Reiben elektriſch und phosphorescirend werden.

Der gelbe ſibiriſche behielt nach Klaproths Verſuchen im Kohlentiegel ſeine Form, wurde etwas durchſcheinend, bekam aber eine ſchmuzig hellbläulich graue Farbe und einen grobſplitterigen unebenen Bruch. Am Gewicht verlor er nur 0,01. Im Thontiegel verhielt er ſich auf eben dieſe Art. Vom meergrünen ſibiriſchen waren die Verhältniſſe die nemlichen, nur bekam er im Thontiegel einen geringern Glanz, und die Flächen der Säulen waren mit Flimmergen und nadelförmigen Strahlen bedekt. Vauquelin fand in dem Berylle 69,5. Kieſelerde,

13. Alaunerde, 16. Beryllerde und 1. Eiſenoxyd, und nach einem andern Verſuche 68. Kieſelerde, 15. Alaunerde, 14. Beryllerde, 2. Kalkerde und 1. Eiſenoxyd. In dem blauen ſibiriſchen fand Schaub 66,5. Kieſelerde, 16,75. Alaunerde, 15. Beryllerde und 1. an anziehbaren Eiſen und einer geringen Menge Kalkerde. Klaproth fand in dem hellblaulichgrünen ſibiriſchen 66,45. Kieſelerde, 16,75. Alaunerde, 15,5. Beryllerde und 0,6. Eiſenoxyd.

Es findet ſich der Beryll in Europa vorzüglich im ſächſiſchen Erzgebürge zu Johann-Georgenſtadt, auf dem vordern Faſtenberge und dem friſchen Glücke, außerdem in Böhmen zu Schlackenwalde, in Kärnthen, im Salzburgiſchen, in Italien auf der Inſel Elba, ferner in Aſien, beſonders in Sibirien in den tauriſchen, uraliſchen und altaiſchen Gebürgen, und in Südamerika in Braſilien. Er kommt im grauen Thone, Eiſenocher, in gelblichen Bergcryſtal, bei Topascryſtallen mit Wolfram, und Speiskobald in Sibirien, zu Schlackenwalde auf Zinnſteine mit Quarz und Speckſtein, mit verhärteten Steinmarke in Quarz, und mit Granaten und Fluß im grünen Glimmer zu Johann-Georgenſtadt vor. In wie ferne der Johann-Georgenſtädter Beryll, bei der faſt gänzlichen Uebereinkunft in den äußerlichen Kennzeichen, eine beſondere Art ſey, und die eigene Erde enthalte, welche Hr. Trommsdorf Aguſterde nennt, müſſen noch weitere Beobachtungen und Verſuche beſtätigen.

12) Gattung.

E u c l a ſ e.

Silex Euclasius. Fr. Euclase.

(Journ. des Mines. XXVIII. 258. *Lametherie* Journal de Phys. 1792. Aout. 155. Euclase. *Haüy* Tr. de Min. II. 531. Pl. XLV. f. 52. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 508.)

Seine Farbe iſt grünlich. Der Geſtalt nach kommt er in 14flächigen Säulen, mit 32flächigen Endſpitzen (Euclase

claſe ſurcompoſée. *Haüy.* 532.), deren primitiver Kern ein 4flächiges Prisma von rechtwinkligen Endflächen iſt, vor. Der Querbruch iſt muſchlig. Er iſt durchſichtig mit ſtarker Verdoppelung der Gegenſtände, hart und rizt den Quarz. Der Länge nach iſt er leicht in zwei unter ſich parallele Richtungen zu zerſprengen, und nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Hauy beträgt ſein eigenthümliches Gewicht 3,0625.

Vor dem Löthrohre verliehrt er bald ſeine Durchſichtigkeit und ſchmelzt zu einem weißen Glaſe.

Nach Vauquelin, welcher nur mit 36. Granen Verſuche anſtellen konnte, beſteht er aus 35 — 36. Kieſelerde, 18 — 19. Alaunerde, 14 — 15. Beryllerde und 2 — 3. Eiſen, wobei 31 — 27. Verluſt waren, welche wahrſcheinlich vom Cryſtalliſations-Waſſer und einigen Gehalte von Laugenſalze herkommen konnten.

Er findet ſich in Peru, und zeichnet ſich beſonders durch ſeine Eigenſchaft aus, ſich wie der Glimmer und der Gips in die dünnſten Tafeln ſpalten zu laſſen.

13) Gattung.

Stangenſtein.

Weißer Stangenſchörl. Schörlartiger Beryll. Schörlit. Silex ſcorlaceus. Fr. Schorl blanc. Beril ſcorlacé ou ſchorliforme. Ital. Berillo ſchorlaceo. Engl. Shirlaceous Beryll. Shorlite.

1) Art.

Gemeiner Stangenſtein.

Silex ſcorlaceus vulgaris.

(Weißer Stangenſchörl. Werner im Cronſtedt. 169. Stangenſtein. Werner im bergm. Journ. 1789. I. 374. u. 1790. II. 528. *Karsten* im Mus. Lesk. II. 79. u. Miner. Tab. 20. u. 69. n. 5. *Emmerling's* Mineral. (I. 92.) I. 1. 383. I. 2. 86. Reuß Mineral. II. 1. 110. Schörlartiger Beryll. Widenmanns Handbuch. 276. *Estner's*

ner's Mineral. II. 1. 207. Schörlit. Kirwan's Mineral. I. 387. Le Beril schorliforme. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 224. Pycnite. *Haüy* Tr. de Min. III. 236. Klaproth in den Chem. Annalen. 1788. I. 390. und in Deſſen Beiträgen. I. 10. n. 14. Flurls Beſchr. der Gebürge von Baiern. 252.)

Seine weißliche Farbe fällt ins graue, gelbe, grüne und röthliche. Der äußern Geſtalt nach findet er ſich derb und eingeſprengt, ſo wie auch in ſechsflächigen oder auch walzenförmigen faſt immer eingewachſenen Säulen. Er iſt äußerlich und innerlich glänzend, nähert ſich dem wenigglänzenden, und beſizt einen Wachsglanz. Der Querbruch iſt unvollkommen blättrig, der Längenbruch unvollkommen muſchlig; die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, die abgeſonderten Stücke gleichlaufend dünn- und geradſtenglich, und in die Länge geſtreift. Er iſt durchſcheinend, grenzt ans Halbharte, iſt ſpröde, ſehr leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Grünlichweißer gemeiner Stangenſtein. b. gelblichweißer. c. graulichweißer. d. röthlichweißer. e. dunkelperlgrau ins Gelbliche fallend geflekter. f. ſpargelgrüner. g. ſchwefelgelber.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter gemeiner Stangenſtein

1) in ſechsflächigen, und zwar

a) vollkommnen Säulen. (*Haüy*. 238. n. 1. Pycnite primitive.)

b) mit abgeſtumpften Endkanten der Säulen, (*Haüy* n. 2. P. annulaire.) vorzüglich zu Altenberg im ſächſiſchen Erzgebürge.

c) mit abgeſtumpften abwechſelnden Seitenkanten der Säulen.

d) in glatten ſechsflächigen an beiden Enden mit 6 Flächen zugeſpizten Säulen, nach Flurl in Baiern.

2) In

2) In walzenförmigen geſtreiften Säulen. (*Haüy.* 238. n. 3. P. cylindroide.)

Sein eigenthümliches Gewicht fand Klaproth zu 3,530. Haüy zu 3,5145.

Nach Klaproths Verſuchen mit dem Altenberger, wurde ſolcher im Kohlentiegel unter Beibehaltung ſeiner Form hart gebrannt, grau, matt und rauh, mit feinen glimmernden faſt metalliſch glänzenden Punkten, wobei er 0,25. am Gewichte verlor. Im Thontiegel verhielt er ſich eben ſo, zeigte aber keine ſchimmernde Punkte.

Bergmann (in den Chem. Annalen. 1784. II. 391.) fand in dem ſächſiſchen Stangenſteine, 46. Kieſelerde, 52. Alaunerde und 2 Theile Waſſer. Klaproth aber gleiche Theile Kieſel- und Alaunerde. Nach Vauquelin (*Haüy.* a. a. O. 237.) beſteht er aus 52,6. Alaunerde, 36,8. Kieſelerde, 3,3. Kalkerde und 1,5. Waſſer, wobei 5,8. Verluſt waren.

Gerieben ſoll übrigens dieſer Stangenſtein im Dunkeln phosphoresciren.

Er findet ſich zu Altenberg in Sachſen, wo er ein Lager auf dem dortigen Zinnſtockwerke ausmacht, und mit Quarz und Glimmer verwachſen vorkommt. Auf dem Rabenſtein bei Zwiſel in Baiern iſt er im Granite eingewachſen.

2) Art.

Mähriſcher Stangenſtein.

Cryſtalliſirter Lepidolith. Silex ſcorlaceus moravicus.

(v. Fichtel mineral. Aufſätze. Wien. 1794. 8. 226. Haidinger in den neuen Abh. der k. böhmiſchen Geſellſch. der Wiſſenſch. II. 109. Wondraſchek in den neuen Abh. der k. böhmiſchen Geſellſch. der Wiſſenſchaften. III. 5. u. 10. *Klaproth's* Beiträge. I. 290. Reuß Mineral. II. 1, 113. *Estner's* und *Emmerling's* Mineral. a. d. a. O. Tourmaline apyre de Rosena? *Haüy* Tr. de Min. IV. 405.)

Seine Farbe iſt roth, grau, ſehr ſelten weiß, grün und außerdem blau, auch kommen in einem Stücke wohl zwei

zwei Farben zuſammen vor. Der Geſtalt nach kommt er in 3 und 6flächigen Säulen, ſo wie auch in nadelförmigen cryſtalliſirt vor, welche Cryſtalle ſich von mittlerer Größe, klein, ſehr und ganz klein und einzeln, ſo wie auch auf- über- und aneinandergewachſen, und in Druſen zuſammengehäuft, finden. Die glatten Cryſtalle ſind zuweilen in die Länge geſtreift, haben gewöhnlich feine Querriſſe, und finden ſich krummgebogen. Aeußerlich iſt er glänzend und wenig glänzend, inwendig glänzend, und von Glasglanze. Der Querbruch iſt kleinmuſchlig, der Längenbruch unvollkommen blättrig, und von dreifachen mit den Seitenflächen parallelen Durchgange der Blätter. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind dünnſtänglich. Er iſt entweder nur an den Kanten durchſcheinend, oder auch halbdurchſichtig, nähert ſich von dem halbharten dem harten, iſt ſpröde, leicht zerſprengbar; und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Pfirſchblüthrother mähriſcher Stangenſtein. b. roſenrother. c. karmoiſinrother. d. bläulichgrauer. e. perlgrauer. f. dunkelaſchgrauer. g. violblauer. h. himmelblauer. i. berggrüner. k. seladongrüner. l. ſchmaragdgrüner. m. ſpargelgrüner. n. piſtaziengrüner. o. blaßolivengrüner. p. von Farbe zwiſchen ſeladongrün und indigblau. q. milchweißer. r. graulichweißer. s. mit zwei Farben in einem Stücke.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter mähriſcher Stangenſtein in Säulen und zwar

1) in dreiflächigen mit walzenförmig erhabenen Seitenflächen, und zwar

a) vollkommen.

b) mit zugeſchärften Seitenkanten.

c) mit

c) mit ſo ſtarker Zuſchärfung der Seiten, daß ſie ſich berühren, und die Säulen ſich den ſechsflächigen nähern.

d) mit abgeſtumpften Zuſchärfungskanten der Seitenkanten.

e) mit ſchwach abgeſtumpften Seitenkanten.

2) In ſechsflächigen an den abwechſelnden Seitenkanten ſehr ſchwach abgeſtumpften Säulen.

3) In nadel- zuweilen faſt haarförmigen, büſchel- und ſternförmig zuſammengehäuften, ſechsflächigen ſäulenförmigen Cryſtallen.

Hierher ſcheint auch der

Leucolithe de Mauléon. *Lametherie* theorie de la terre. 2. Ed. II. 275. Dipyre. *Haüy*. Tr. de Min. III. 242. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 508. und Dipyre fasciculé. 243. zu gehören.

Er wurde von Lelievre und Gillet-Laumont zu Mauléon in Frankreich gefunden, und macht Hauy von dieſen eine eigene Gattung, indem er leicht und mit Aufſchäumen ſchmelzt, und ſein Pulver auf Kohlen einen phosphoriſchen Schein giebt. Nach Hauy iſt ſein eigenthümliches Gewicht 2,6305. nach Haidinger aber 2,944 — 2,972.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt er für ſich, und mit Borax nicht, wird aber weiß, mit Phosphorſalze kommt er aber in Fluß.

Nach Wondraſcheks Unterſuchung beſteht er aus 46. Kieſelerde, 46. Alaunerde, 2. Kalkerde, 4. Braunſtein- und Eiſenoxyd, 2. Waſſer und Gas. Vauquelin fand 60. Kieſelerde, 24. Alaunerde, 10. Kalkerde und 2. Waſſer, wobei 4. Verluſt waren.

Er findet ſich in Mähren auf dem Berge Hradisko bei Rozena, wo er mit dem Lepidolithe bricht, und auf demſelben mit Quarz und Feldſpath verwachſen vorkommt, und in der Tiefe in den Lepidolith ſelbſt überzugehen ſcheint.

14) Gat-

14) Gattung.

S ch ö r l.

Silex Scorlus. Fr. Schorl. Ital. Schörl. Engl. Shirl.

1) Art.

Gemeiner Schörl.

Schwarzer, cryſtalliniſcher, oder Säulenſchörl. Schwarzer Stangenſchörl. Silex ſcorlus niger. Fr. Schorl noir. Engl. Cockle. Shirl.

(Lapides basaltici. *Wallerii.* Gen. 22. Cronſtedt I. §. 75. Werner e. d. S. 168. Brückmanns Abh. von Edelſteinen. 132. *Romé de l'Isle.* II. 344. *Estner's* Min. II. 1. 228. *Emmerling's* Mineral. (I. 95.) I. 1. 389. I. 2. 63. Kirwans Mineral. I. 358. *Karsten's* Min. Tab. 20. u. 69. n. 7. Reuß Mineral. II. 1. 129. *Schumacher's* Verz. 92. Le Schorl noir. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 226. Tourmaline noire. *Haüy* Tr. de Min. III. 31. Flurls Beſchr. der Gebürge von Baiern. 237. 242. 282. 320. 382. *von Hoff's* Magaz. für die ges. Mineral. I. 70. 234. *Klaproth's* Beitr. I. 26. n. 77 - 79. Chaptals Anfangsgr. der Chemie. II. 167.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich ſchwarz, zuweilen auch ins Rothe fallend. Der Geſtalt nach findet er ſich derb und eingeſprengt, bisweilen in Geſchieben, mehrentheils aber in großen bis zu ganz kleinen 3, 6 u. 9flächigen Säulen, in nadelförmigen Cryſtallen, und 3 oder 6flächigen Pyramiden, theils einzeln, theils zuſammengehäuft eingewachſen. Die mehrentheils ſtark in die Länge geſtreiften Cryſtalle haben eine glänzende oder auch wenig glänzende walzenförmig erhabene Oberfläche, und halten inwendig das Mittel zwiſchen glänzend und wenig glänzend, und ſind von Glasglanze. Der Bruch iſt unvollkommen muſchlig, und geht in das Unebene von kleinen Korne über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Der derbe kommt zuweilen mit unvollkommen ſtenglichen, in die Länge geſtreiften und glänzenden abgeſonderten Stücken vor, welche oft ſo dünnſtenglich werden, daß ſie ſich dem gleich-, mehren-

mehrentheils auseinanderlaufend faſerigen nähern, wovon dieſe wieder zuweilen dicke, abgeſonderte Stücke bilden. Zuweilen beſizt dieſer Schörl auch unordentlich körnig abgeſonderte Stücke. Er iſt ganz undurchſichtig, und nur bei ſeinen Uebergange in die folgende Art durchſcheinend. Sein Strich iſt lichtegrau, er iſt im geringen Grade hart, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und nähert ſich dem ſchweren.

Abänderungen A) in der Färbe.

a. Dunkel- oder auch sammetſchwarzer gemeiner Schörl. b. graulich- c. bräunlichſchwarzer. d. von Eiſenocher rothgefärbter.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter gemeiner Schörl

1) in Säulen, und zwar

a) dreiflächigen

aa) vollkommnen

α) mit ebenen, β) mit convexen Seitenflächen.

bb) mit abgeſtumpften Seitenkanten und mehrentheils abgebrochenen Enden. Sind dieſe Kanten tief abgeſtumpft, ſo entſtehen hieraus die

b) ſechsflächigen Säulen. Sie kommen mit den vorigen

aa) mit Endſpitzen vor, und zwar

α) von drei flachen fünfſeitigen auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen.

β) mit abgeſtumpften Seitenkanten dieſer Endſpitzen; nach Wiedemann, zu Andreasberg.

γ) mit ſowohl abgeſtumpften Endſpitzen, als auch abgeſtumpften Seitenkanten derſelben. Nach Flurl und von Hoff am Hörleberge bei Lahm in Baiern.

c) In neunflächigen Säulen, welche aus den 3flächigen entſtehen, wenn deren Seitenkanten zugeſchärft ſind.

d) In

d) In nadelförmigen Cryſtallen.

2) in Pyramiden, und zwar

a) dreiflächigen,

aa) an den Seitenkanten zugeſchärften.

bb) an den Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche abgeſtumpften.

b) in ſechsflächigen an den Kanten abgeſtumpften. Nach Flurl in Granit bei Zwiſel.

Das eigenthümliche Gewicht des gemeinen Schörls beträgt nach Briſſon 3,092. nach Kirwan 2,920 — 3,212. nach Gerhard vom derben 3,150; vom cryſtalliſirten 3,200. Nach Schumacher beträgt es vom Norwegiſchen 2,500. 2,889. 3,000. vom Grönländiſchen 3,050.

Nach Klaproth's Verſuchen verhielt ſich der von Cornwallis im Kohlentiegel ſo, daß er unter ausgeſchwizten Eiſentheilgen ſeine ſtengliche Geſtalt behielt, aber auf dem grauen Bruche einen Fettglanz zeigte; der Verluſt am Gewichte betrug 0,09. Im Thontiegel war er unvollkommen gefloſſen, außen braun mit ſchimmernden Punkten, im Bruche ſchwärzlich grau, porös und von Fettglanze. Schörl in neunflächigen Säulen vom St. Gotthardc gab im Kohlentiegel eine aſchgraue ſehr gerunzelte im Bruche dichte rauchgraue Schlacke mit einzelnen inwendig mit Eiſenkörnern ausgekleideten Blaſenlöchern, und hatte 0,08. verloren. Im Thontiegel war die lichtolivengrüne Schlacke zähe gefloſſen, und ebenfalls blaſig. Grönländiſcher Schörl in großen ſechsflächigen Säulen, gab im Kohlentiegel eine grünlichgraue in Splittern durchſcheinende Schlacke, äußerlich mit grauer Haut und einigen Eiſenkörnern, welche an Verluſt 0,07. zeigte. Im Thontiegel hatte die dichtgefloſſene olivengrüne in Splittern durchſcheinende Schlacke eine runzliche Oberfläche.

Nach Selb's Verſuchen ſchmelzt er vor dem Löthrohre leicht zu einer ſchwärzlichen Schlacke, mit Borax giebt er

aber ein grünliches Glas. Nach Schumacher ſchmelzt er vor dem Löthrohre entweder gar nicht, oder nur an den ſcharfen Kanten.

Wiegleb's Verſuchen nach (chem. Annalen 1785. I. 252.) ſoll der Schörl aus 41,66. Kieſelerde, 38,54. Alaunerde, und 18,54. Eiſenoxyd, unter 1,26. Verluſt beſtehen. Aus andern Verſuchen (Beiträge zu den Chem. Annalen. I. 4. St. 21.) fand er 33,33. Kieſelerde, 40,83. Alaunerde, 20,41. Eiſenoxyd, 3,33. Braunſteinoxyd bei 2,08. bis 2,09. Verluſt.

Nach Chaptal enthält er 52. Kieſelerde, 37. Alaunerde, 5. Kalkerde, 3. Bittererde und 3. Eiſenoxyd.

Der gemeine Schörl findet ſich in Ungarn, in Tyrol, Salzburg, Böhmen, Mähren, Baiern, in den Graniten der Bergſtraße, vorzüglich bei Heidelberg, in Sachſen, auf dem Harze, in Schleſien, in der Schweiz, in Savoyen, Frankreich, Spanien, England, Norwegen, Schweden, in Sibirien, auf Zeylon u. a. O. Vorzüglich kommt er im Granite, ſeltner im Gneiſe und noch ſeltner im Glimmer- und Thonſchiefer vor, außerdem findet man ihn auch auf Gängen, Lägern, in Geſchieben und als Gemengtheil des Topasfelſen.

Benuzt wird nur vorzüglich der Katharinenburgiſche in Sibirien, welcher in ſeinen nadelförmigen Cryſtallen im Bergcryſtalle vorkommt, und den Haaren ähnelt, welche Steine auch davon Haarſteine genennt, geſchliffen, und zu Ringſteinen und auf Armbändern gebraucht werden. Zu Zeylon ſoll man den Schörl aber auch zu Rockknöpfen verarbeiten.

2) Art.

2) Art.

Edler Schörl.

Tourmalin. Elektriſcher Schörl. Aſchenzieher. Silex Scorlus electricus. Fr. Tourmaline. Emeraude ou l'Peridot du Breſil. Ital. Turmalino. Engl. Tourmalin. Ashdrawer.

(Zeolites Turmalin. *Wallerii.* Sp. 147. Brückmanns Abh. von Edelſteinen. 164—179. Deſſen Beiträge 124—129. Fortſetz. derſ. 120. *Romé de l'Isle* II. 344. 367. Müllers Nachricht von den in Tyrol entdeckten Turmalinen. Wien. 1778. 4. *Estner's* Miner. II, 1. 241. *Emmerling's* Mineral. (I. 100.) I. 1. 399. I. 2. 67. Kirwans Mineral. I. 366. *Karsten's* Min. Tab. 20. und 69. n. 7. Reuß Mineral. II. 1. 119. Le Schorl electrique. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 229. Tourmalines vertes et bleues. *Haüy* Tr. de Min. III. 31. *Klaproth's* Beitr. I. 33. n. 98—100. *Vauquelin* in den Annales de Chimie. LXXXVIII. 105. und in *Haüy* Min. a. a. O.)

Seine Farbe iſt braun, roth, grün und ſelten blau, und gewöhnlich ſo dunkel, daß ſämmtliche Farben ſchwarz zu ſeyn ſcheinen, zuweilen auch eigentlich ſchwarz ſind. Der Geſtalt nach kommt er wiewohl ſelten derb, zuweilen in Geſchieben oder Körnern, am häufigſten aber in mittlern, kleinen und ſehr kleinen 3, 4, 9, 12, 24flächigen Säulen, oder auch in rautenförmigen Würfeln cryſtalliſirt vor, welche einzeln oder auch zuſammengehäuft erſcheinen, und zu ihrer Grundgeſtalt einen ſtumpfen rautenförmigen Würfel haben. Die Oberfläche der Cryſtalle iſt mehrentheils in die Länge geſtreift, zuweilen auch mit Querſprüngen verſehen, die Zuſpitzungsflächen ſind aber glatt und glänzend; inwendig iſt er ebenfalls glänzend und von Glasglanze. Der Bruch iſt vollkommen muſchlig, die Querſprünge laſſen eine Neigung zum blättrigen vermuthen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Bei dem derben kommen nur ſtenglich abgeſonderte Stücke vor. Er findet ſich von allen Graden der Durchſichtigkeit, welche ſich nach der Richtung der Stücke gegen das Licht richtet. Uebrigens iſt er im hohen Grade hart, ſpröde, leicht zerſpreng-

ſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Leberbrauner edler Schörl. b. nelkenbrauner. c. gelblichbrauner. d. hyacinth- oder e. carmoiſinrother. f. dunkelgrüner. g. olivengrüner. h. piſtaziengrüner. i. lauch- k. grasgrüner. l. indigblauer. m. himmelblauer. n. laſurblauer. o. graulichſchwarzer. p. dunkelſchwarzer.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter edler Schörl

1) in Säulen, und zwar

a) dreiflächigen

aa) vollkommnen

bb) mit walzenförmig erhabenen Seitenflächen.

b) in vierflächigen, ſchiefwinkligen krummgebogenen, nach Karſten von mittlerer Größe.

c) in neunflächigen, welche aus den dreiflächigen durch Zuſchärfung der Seitenkanten entſtehen. Nach den beiderſeitigen Endkanten variiren ſie

aa) die obere Endſpitze von 3 ſechsſeitigen und 3 dreiſeitigen Flächen, die untere von 3 fünfſeitigen Flächen. (*Haüy*. 34. n. 1. Tourmaline isogone. Pl. LII. f. 114.)

bb) die obere von 3 ſiebenſeitigen und von 3 vierſeitigen Flächen, die untere aber von 3 ſechsſeitigen Flächen. (*Haüy*. 34. n. 2. T. équivalente var. f. 116.)

cc) die obere von 3 ſechsſeitigen und 3 fünfſeitigen, die untere von 3 ſechsſeitigen Flächen. (*Haüy*. 35. n. 3. T. equidifferente. f. 117.)

dd) die obere mit 3 rautenförmigen, 3. länglichrautenförmigen und einer dreiekten Fläche, die untere mit 3 fünfſeitigen Flächen. (*Haüy*. 36. n. 4. T. impaire. f. 119.)

ee) die

ee) die obere mit 3 fünfſeitigen, 3 dreiſeitigen und noch einer größern dreiekten Fläche, welche leztere die Endfläche bildet; die untere mit 3 fünfſeitigen und 3 rautenförmigen Flächen. (*Haüy.* 36. n. 5. T. ſoustractive. f. 120.)

ff) die obere Zuſpitzung aus 3 rautenförmigen Flächen, welche an den Endkanten der Säule mit 6 ſchmahlen fünfſeitigen Flächen umgeben ſind; die untere beſteht aus 3 fünfſeitigen Flächen. (*Haüy.* 36. n. 7. T. progressive. f. 122.)

gg) die obere aus 6. trapezoidiſchen und 3. ſchmahlen ſechsſeitigen Flächen, die untere aus 3 fünfſeitigen Flächen. (*Haüy.* 37. n. 8. T. prosenneaedre. f. 123.)

hh) die obere aus 15 Flächen, nemlich 3 eigentlichen Rauten, 6 ſchmahlen geſtrekten Rauten, 3 ſchmahlen fünfſeitigen Flächen und 3 dreiſeitigen, die untere von 3 ſechsſeitigen Flächen. (*Haüy.* 37. n. 9. T. convergente. f. 124.)

ii) die obere mit 3 ſechsſeitigen, und 3 fünfſeitigen äußern Flächen, die untere mit 3 ſchmahlen ſechsſeitigen innern, und 3 fünfſeitigen äußern Flächen. (*Haüy.* 37. n. 10. T. nonoduodecimale. Pl. LIII. f. 125.)

d) in zwölfflächigen Säulen, welche auch durch Abſtumpfung der zugeſchärften Seitenkanten aus den dreiflächigen entſtehen.

aa) mit abwechſelnd breitern Seitenflächen; die obere Endfläche mit 3 ſiebenſeitigen und 3 äußern fünfſeitigen Flächen, die untere mit 3. ſechsſeitigen Flächen. (*Haüy.* 34. n. 2. T. equivalente. Pl. LII. f. 115.)

bb) mit 4 breitern, 4 ſchmählern und 4 noch ſchmählern Seitenflächen; das obere Ende beſteht aus 3 fünfſeitigen geſtrekten und 3 kleinen trapezartigen

tigen innern, und 2 ſechsſeitigen und einer fünfſeitigen äußern Fläche, und mit dem obern iſt das untere Ende gleich. (*Haüy*. 36. n. 6. T. anti-enneaedre. Pl. LII. f. 121.)

cc) mit ziemlich gleichen Seitenflächen, an dem obern Ende mit 19 Flächen, nemlich 4 innern ſechsſeitigen, 3 innern fünfſeitigen, 6 äußern ſechsſeitigen, 3 äußern trapezartigen und 3 äußern dreieckten; an dem untern mit 3 ſiebenſeitigen Flächen. (*Haüy*. 39. n. 11. T. ſurcomposée. Pl. LIII. f. 126.)

e) In 24flächigen Säulen, an den Enden mit 3 innern neunſeitigen und drei äußern fünfſeitigen Flächen. (*Haüy*. 39. n. 12. T. peripolygone. Pl. LIII. f. 127.)

f) In walzenförmigen Säulen. (*Haüy*. 40. n. 12. T. cylindroide.)

g) in ſehr dünnen, walzen- oder nadelförmigen Cryſtallen. (*Haüy*. 40. n. 13. T. aciculaire.)

Hierher gehört der

rothe ſibiriſche Schörl.

(Daourite. *Lametherie* theorie de la terre. 2. Ed. II. 303. Rubellit. Kirwan's Mineral. I. 389. Siberite. L'hermina im Journ. de l'ecole polytechnique. VI. 439. Tourmaline apyre? *Haüy* Tr. de Min. IV. 401. n. XXII. *Brochant*. I. 234.)

Seine Farbe iſt carmoiſin- blut- pfirſch- und Lilasroth, und findet ſich in zuſammengehäuften Cryſtallen, und zwar 1) in Säulen wie I. c. aa. (*Haüy*. 403. n. 1. Tourmaline apyre isogone.) 2) in nadelförmigen Cryſtallen. (*Haüy*. n. 2. T. a. aciculaire.)

Nach Vauquelins Unterſuchung beſteht er aus 47,27. Kieſelerde, 45,46. Alaunerde, 1,78. Kalkerde, 5,49. Braunſteinoxyd.

2) In rautenförmigen Würfeln, welche an 9 Kanten abgeſtumpft, an 3 aber ungeändert ſind, und 3 abgeſtumpfte

ſtumpfte Ecken haben. Sie entſtehen aus den Cryſtallen c. bb. wenn die Zwiſchenſäule mangelt.

Das eigenthümliche Gewicht fanden, vom grasgrünen braſilianiſchen edlen Schörle, Karſten zu 3,205. Briſſon 3,155. Werner 3,086. vom blauen braſilianiſchen, Briſſon 3,130. Werner 3,155. vom zeyloniſchen, Briſſon 3,054. vom ſpaniſchen, Briſſon 3,086. vom tyroliſchen, Müller 3,470. Hauy ſezt es überhaupt 3,0863 — 3,3636.

Im Kohlentiegel war nach Klaprotbs Verſuchen der grüne braſilianiſche hartgebrannt, an den Seiten eingedrukt, äußerlich ſchwarzbraun, inwendig grünlichgrau, undurchſichtig und matt; und hatte am Gewichte 0,10. verloren. Im Thontiegel war unter gleichen Verhalten die Farbe nur ſchwärzer, und die berührten Stellen im Tiegel hatten eine braune Glaſur. Schwarzer aus Spanien war im Kohlentiegel hart gebrannt, die Cryſtalle an einander gebacken, äußerlich ſchwarz, querriſſig und matt, inwendig dunkelgraulich weiß, von muſchligen Bruche, und wenig und fettglänzend; auch hatte er 0,15. verloren. Im Thontiegel war er von außen eben ſo, im Bruche ſtahlgrau, von geringern Glanze und feinlöcherig. Schwarzer aus dem Zillerthale war im Kohlentiegel ſehr unförmlich geworden, äußerlich wie der Spaniſche, inwendig dunkelrauchgrau, muſchlig und fettglänzend; im Thontiegel, zähe auseinander gefloſſen, hellbraun, undurchſichtig mit mäßigen Fettglanze. Nach Gelb ſchmelzt er vor dem Löthrohre leicht und mit Aufſchäumen zu einer weißlichen Schlacke, welche, ſo wie ſie ſchmelzt, phosphorescirt. Im Borax geht aber die Schmelzung ſchwerer, als bei dem gemeinen Schörle vor.

Bergmann ſo wie auch Struve fanden in ihren Unterſuchungen Kieſelerde, Alaunerde, Kalkerde und Eiſen als die Beſtandtheile des edlen Schörls, und die Alaunerde in ſämmtlichen Verſuchen in größerer Menge als die

Kieſelerde. Vauquelin hingegen fand beim Zeyloniſchen 40. Kieſelerde, 39. Alaunerde, 4. Kalkerde, 12.5. Eiſenoxyd und 2. Braunſteinoxyd. Bei dem braſilianiſchen aber 40. Kieſelerde, 39. Alaunerde, 3,84. Kalkerde, 12,50. Eiſenoxyd, 2. Braunſteinoxyd, wobei 2,66. Verluſt waren.

Der edle Schörl zeichnet ſich noch beſonders durch die Eigenſchaft aus, am ſtärkſten durch Erwärmung im ſiedenden Waſſer, ſchwächer durch Reiben, an den entgegenſtehenden Seiten entgegengeſezte Elektricität zu zeigen, ſo daß er leichte Dinge an dem einen Ende anzieht, und an dem andern abſtößt, zuweilen auch, wie Wilke beobachtet hat, nicht allein ein Licht, ſondern auch Funken dabei zeigt. Mehreres über dieſe Eigenſchaften ſehe man in Erxlebens Anfangsgründe der Naturlehre. 6te Aufl. S. 558. u. f. und in Geblers phyſik. Wörterbuche. Inzwiſchen beſitzen doch auch der gemeine Schörl, ſo wie der Topas, Stangenſtein, Apatit und Boracit, dieſe Fähigkeit, durch Erwärmung elektriſch zu werden, und kann ſie dem gemeinen Schörl nach Hrn. Schulze (in Mayers Samml. phyſik. Aufſätze I. 261.) durch Glühen und allmähliges Erkalten mitgetheilt werden.

Die vorzüglichſten Gegenden, in welchen ſich dieſe Schörle finden, ſind der Grimer im ſalzburgiſchen Zillerthale, Tyrol, ebenfalls im Zillerthale, Mähren, zu Saar, die Schweiz, beſonders auf dem St. Gotthard und Grimſel, Sachſen im Erzgebürge, Alt-Caſtilien in Spanien, außerdem in Afrika Madagaskar, in Aſien Zeylon und Sibirien im Catharinenburgiſchen, und Amerika in Braſilien. Er kommt im Bergcryſtalle zu Madagaskar und in Sachſen, in von Eiſenocher gefleckten Quarze in der Schweiz, in Gneiſe, in Sachſen und zu Caſtilien in Spanien, in Talk und Speckſteine in Tyrol, mit Chloritſchiefer, Glimmer und Hornblende, ſo wie auch in körnigen Kalkſteine vor. Vorzüglich umſtändlich beſchreibt Eſtner das Vorkommen deſſelben in Tyrol.

Sein

Sein Gebrauch ſchränkt ſich bloß auf den Schmuck ein, wo beſonders die zeyloniſchen und braſilianiſchen, welche vorzüglich von ſchönen grünen und blauen Farben vorkommen, und geſchliffen und polirt viel Feuer und Glanz zeigen, zu Ringſteinen benuzt, und ſo gefaßt werden, daß man ſie zu den Verſuchen über ihre Elektricität aus der Faſſung herausnehmen kann.

15) Gattung.

S t a u r o l i t h.

Granatit; Baſeler Taufſtein. Silex Staurolithus. Fr. Engl. Staurolithe. Staurotide.

(Staurolithe. *Lametherie* Manuel du Mineralogiste. à Paris. 1792. I. 299. Schorl cruciforme ou pierre de croix. *Romé de l'Isle* II. 434. Staurolith. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 58. *Karsten's* Min. Tab. 22. u. 70. n. 12. Reuß Mineral. II. 1. 156. u. 460 Granatit. 462. beide abgeſondert. Blättriger Feldſpath. *Estner's* Mineral. II. 1. 520. f. v. *Hoff's* Magaz. für die ges. Mineral. I. 163. u. f. vom Granatit und Staurolith. Staurotide. *Haüy* Tr. de Min. III. 93. *Klaproth's* Beitr. I. 17. n. 41. *Vauquelin* im Iourn. des Mines. LIII. 352. und in den Annales de Chym. LXXXVIII. 106. *Collet-Descostils* in dem Bulletin de la Soc. philom. I. 4.)

Seine Farbe iſt braun, rothbraun, roth oder auch ſchwarz. Der Geſtalt nach kommt er in mittlern und kleinen, 4 oder 6flächigen einzelnen, oder kreuzweis verwachſenen Säulen, ſo wie auch in gedoppelten vierflächigen Pyramiden oder Oktaedern cryſtalliſirt vor, deren Oberfläche glatt, glänzend und von Glasglanze iſt. Inwendig iſt er wenigglänzend, zuweilen ſtarkglänzend und nähert ſich dem Fettglanze. Der Bruch iſt uneben und geht zuweilen aus dem Flachmuſchligen in das undeutlich Blättrige über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Mehrentheils iſt er nur an den Kanten durchſcheinend, geht aber bei den rothen Abänderungen durch das Halbdurchſichtige ins Durchſichtige über. Er iſt gewöhnlich in geringen Grade hart,

die durchſichtigen Abänderungen ſind aber im hohen Grade hart. Außerdem iſt er ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Leberbrauner Staurolith. b. haarbrauner. c. dunkelröthlichbrauner. d. bräunlichſchwarzer. e. blutrother. f. columbinrother. g. hyacinthrother. h. ſammetſchwarzer.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Staurolith
1) in Säulen, und zwar
a) in einzelnen
aa) 4flächigen Säulen von rautenförmigen Grundflächen,
α) vollkommen. (*Haüy*. 95. n. 1. Staurotide primitive. Pl. LV. f. 146.)
β) an beiden Enden mit 4 Flächen zugeſpizt, welche auf die Seitenflächen der Säule aufgeſezt ſind.
bb) in 6flächigen, und zwar
α) vollkommnen Säulen. (*Haüy*. 96. n. 2. St. perihexaèdre. f. 147.)
β) mit zwei entgegengeſezten abgeſchärften Endkanten. (*Haüy*. 96. n. 3. St. unibinaire. f. 148.) Dieſer iſt eigentlich der Granatit vom St. Gotthard.
γ) mit vierflächiger Zuſpitzung.
b) in kreuzweis verwachſenen Säulen
aa) als Zwillingscryſtalle
α) in rechtwinklig ſich durchkreuzenden Säulen von der Geſtalt a. aa. α. (*Haüy*. 96. n. 4. St. croiſée rectangulaire.)
β) in ſchiefwinklig ſich durchkreuzenden. (*Haüy*. 96. n. 5. St. croiſée obliquangle.)
bb) als Drillingscryſtalle

α) mit

α) mit drei ſich durchkreuzenden Säulen, von der obigen Art a. aa. α. (*Haüy*. 97. n. 6. St. croisée ternée.)

β) mit einer Säule wie bb. α. und zwei andern, wie aa. α. welche ſich durchkreuzen.

2) In gedoppelten vierflächigen Pyramiden, oder Oktaedern, welche aus den Cryſtallen aa. β. entſtehen, wenn die Säule fehlt.

Nach **Lametherie** beträgt ſein eigenthümliches Gewicht 3,286 — 3,450.

Vauquelin fand in dem Granatite 47,06. Alaunerde, 30,59. Kieſelerde, 3,08. Kalkerde und 15,30. Eiſenoxyd; in dem Staurolithe von Morbihan aber 44. Alaunerde, 33. Kieſelerde, 3,84. Kalkerde, 13. Eiſenoxyd, 1. Braunſteinoxyd, wobei 5,16. Verluſt waren. Nach Collet-Descostils fand ſich aber der Gehalt zu 48. Kieſelerde, 40. Alaunerde, 1. Kalkerde, 050. Eiſenoxyd und 0,50. Braunſteinoxyd.

Nach **Klaproth's** Verſuchen war der Granatit vom St. Gotthard im Kohlentiegel hartgebrannt, ſtahlgrau und mit kleinen Eiſenkörnern belegt, und im Thontiegel ebenfalls hartgebrannt, eiſenſchwarz und mit metalliſch-glänzenden Punkten.

Er kommt in Frankreich in den Departements Morbihan und Finiſtere, beſonders in der Gegend von Guimper in einem glimmerigen Thonſchiefer vor. In Spanien findet er ſich bei St. Jaques de Compoſtelle. In der Schweiz, wo er auf dem St. Gotthard, und dem Berge Petina bei Airolo vorkommt, und in Tyrol bricht er in den beiden erſten Gegenden in Glimmer und Talkſchiefer mit kleinen Granaten und Cyanite, in Tyrol aber in Glimmerſchiefer oder Gneiſe. Außerdem ſoll er ſich auch zu Cayenne finden.

Die kreuzförmigen Cryſtalle ſind auch unter dem Namen der Baſeler Taufſteine bekannt, welche von **Eſtner** zu

zu dem Speckſteine, von Emmerling aber zu dem gemeinen Schörle gerechnet wurden. Was ſowohl ihren Fundort zu Baſel, als auch ihren beſondern Gebrauch, nach welchen ſie Taufſteine genennt wurden, anbetrifft, ſo iſt es ſchon ſehr bedenklich, daß weder in dem Verſuche einer Beſchreibung hiſtoriſcher und natürlicher Merkwürdigkeiten der Landſchaft Baſel. Baſel ſeit 1748. 8. noch auch in (Andreä's) Briefen aus der Schweiz. Zürich und Winterthur. 1776. 4. eine Nachricht hiervon zu finden iſt. Wie ich aber auch durch die Gewogenheit des Herrn Pfarrer Peterſen zu Straßburg, von dem Herrn Doktor D'Annone in Baſel erfahre, weiß man überhaupt nichts von einem Fundorte dieſer Steine um Baſel, und die ziemlich ſeltenen Kreuzcryſtalle, welche man als zu Baſel gefunden angiebt, brechen auf dem St. Gotthard.

16) Gattung.

A x i n i t.

Thumerſtein. Brauner Stangenſchörl. Violetter Afterſchörl. Dauphineer Schörl. Rother Schörl aus Dauphiné. Silex Axinites. Fr. Axinite. Schörl violet de Dauphiné.

(Werner nach Hofmann im bergm. Journal. 1788. I. 56. 261. nach Karſten im Mus. Lesk. II. 80. *Romé de l'Isle.* II. 353. Var. 3. *Estner's* Mineral. II. 1. 258. *Emmerling's* Mineral. (I. 178.) I. 1. 409. I. 2. 124. Kirwans Mineral. I. 369. *Karsten's* Mineral. Tab. 22. u. 70. n. 13. Reuß Mineral. II. 1. 200. La pierre de Thum. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 236. Axinite. *Haüy* Tr. de Min. III. 22. *Schumachers* Verz. 73. *Vauquelin* im Journ. des Mines. XXIII. 1.)

Seine Farbe iſt braun, blau oder grau. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt und in mittlern bis zu ganz kleinen, rautenförmigen Würfeln oder in geſtreckten Oktaedern vor. Die Oberfläche der Rauten iſt mit Ausnahme der Abſtumpfungsflächen in die Länge geſtreift, die oktaedriſchen Cryſtalle haben aber Querſtreifen.

ſen. Von außen ſind die Cryſtalle ſtarkglänzend, inwendig gehen ſie aber von dem Starkglänzenden bis zum Wenigglänzenden über, und haben einen Glasglanz, der ſich dem Fettglanze nähert. Der Bruch iſt überhaupt dicht, beim durchſichtigen Axinit undeutlich kleinmuſchlig, ſonſt aber mehrentheils ſplittrig und uneben von kleinen Korne. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, ſcharfkantig, und die abgeſonderten Stücke von dem derben Axinit, dünn und etwas krummſchalig, von glänzenden etwas unordentlich geſtreiften Flächen. Die Cryſtallen ſind zuweilen durchſichtig, mehrentheils aber nur halbdurchſichtig; der derbe iſt inzwiſchen entweder ganz oder blos an den Kanten durchſcheinend. In der Härte kommt er ohngefehr dem Quarze bei, iſt ſpröde, leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Nelkenbrauner Axinit. b. gelblichbrauner. c. rothbrauner. d. violblauer. e. berlinerblauer. f. pflaumenblauer. g. perlgrauer. h. grünlichgrauer. i. graulichſchwarzer.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Axinit

1) in rautenförmigen Würfeln und zwar

a) mit abgeſtumpften zwei entgegengeſezten ſpitzigen Seitenkanten. (*Haüy*. 25. n. 1. Axinite équivalente. Pl. LI. f. 106.)

b) mit einfachen oder gedoppelt abgeſchärften zwei nach der Diagonale entgegengeſezten Endkanten jener abgeſtumpften Seitenkanten. (*Haüy*. 26. n. 2. 5. Axinite amphihexaedre und emoussée. f. 107. u. 111.)

c) Der erſtere von den vorigen Cryſtallen b. an den abgeſtumpften ſpitzigen Seitenkanten, mit anliegender ſchmahlen Seitenfläche, welcher eine andere nach der Diagonale entgegengeſezte gleich iſt, ſo daß die ſechs Seitenflä-

tenflächen aus zwei ſehr langen und vier ſchmahlen beſtehen. (*Haüy*. 26. n. 2. a. A. amphihexaedre comprimée. f. 108.)

d) mit zwei entgegengeſezten zugeſchärften ſpitzen Seitenkanten, und abgeſtumpften zweien diagonal entgegengeſezten längern Endkanten. (*Haüy*. 26. n. 3. A. sous-double. f. 109.)

e) Jener Cryſtal nur mit der Abänderung, daß die vorigen Seitenkanten abgeſtumpft, von den kürzern Endkanten aber zwei nach der Diagonale entgegengeſezte abgeſchärft ſind. (*Haüy*. 26. n. 4. A. soustractive. f. 110.)

2) In etwas langgezogenen ſpizwinkligen Oktaedern, welche zuweilen in eine Schärfe ausgehen, und auch an den Seitenkanten ſchwach abgeſtumpft vorkommen.

Das eigenthümliche Gewicht des Axinits beträgt nach Kirwan 3,2956. nach Widenmann 3,111. nach Hauy 3,2133. — 3,2956. nach Schumacher 3,233.

Nach Klaproths Verſuchen mit dem violetten aus Dauphiné und dem derben von Thum, geben beide im Kohlentiegel ein grauweißes halbdurchſichtiges Glas, von ſtarkglänzenden flachmuſchligen Bruche, welches außen mit Eiſenkörnern belegt war. Jener hatte hiebei 0,12, dieſer aber 0,10. an ſeinem Gewichte verloren. Im Thontiegel gaben beide ein dichtgefloſſenes dunkelnelkenbraunes halbdurchſichtiges Glas. Vor dem Löthrohre ſchäumt er ſtark auf, und ſchmelzt bald zu einer ſchwarzen glänzenden, undurchſichtigen Perl, als wodurch er ſich ſchon hinlänglich von den Schörln unterſcheidet.

Seine Miſchung beſteht nach Klaproth aus 52,7. Kieſelerde, 25,6. Alaunerde, 9,4. Kalkerde und 9,6. Eiſenoxyd mit Inbegriff des Braunſteins. Vauquelin aber fand 44. Kieſelerde, 18. Alaunerde, 19. Kalkerde, 14. Eiſenoxyd, 4. Braunſteinoxyd, wo 1. Verluſt war.

Er findet ſich ſowohl in den Pyrenäen in Spanien, als auch zu Thum bei Ehrenfriedersdorf in Churſachſen

auf

auf Kalkſpath, welcher in lezterer Gegend mit Eiſen- und Arſenikkies gemengt iſt, mit angeflogenen und eingeſprengten gediegenen Wismuthe. Zu Bourg D'Oiſans in Dauphine', kommt beſonders der blaue in kleinkörnigen Granite, der nelkenbraune rautenförmige zwiſchen milchweißen Adular in kleinen Tafeln, mit eingemengten Chlorite und anſtehenden Quarze vor. Auch findet er ſich in Frankreich auf einer granitartigen Steinart mit Strahlſtein, welcher zwiſchen und auch in dem Axinite eingeſchloſſen iſt, außerdem aber auch mit faſerigen Amianthe, ſo wie auch in einem dickfaſerigen mit Thon gemengten Steine zwiſchen tafelartigen Adular mit Quarze, welcher von Chlorit überzogen iſt. Zu Kongsberg in Norwegen findet er ſich mit gediegenen Silber. In der Torbiorns-Bu Grube bei Arendal findet er ſich in blättrigen weißen Kalkſtein, gemeinen Strahlſteine und Eiſenkieſe, ſo wie auch mit Feldſpathe, Epidote, zuweilen auch mit Titanit.

17) Gattung.

H o r n b l e n d e.

Silex talcum corneum. Fr. Pierre de Corne. Schörl en Maſſe; ou ſpathique. Hornblende. Ital. Hornblenda. Engl. Hornblende.

1) Art.

G e m e i n e H o r n b l e n d e.

Dunkelgrüner Schörl. Schörlblende. Spathiger grünlichgrauer oder ſchwarzer Hornſtein.

(Corneus ſpathosus. *Wallerii.* Sp. 171. Cronſtedt. §. 88. Werner e. d. G. 196. Talcum ſtriatum. Rinmann in den ſchwed. Abh. 1754. Schorls argilleux, pierre de touche. *Romé de l'Isle.* II. 4 4. *Estner's* Mineral. II. 2. 699. *Emmerling's* Mineral. (I. 323.) I. 2. 25. Kirwans Mineral. I. 288. *Karsten's* Mineral. Tab. 22. Reuß Mineral. II. 1. 144. *Schumachers* Verz. 87. a. La Hornblende commune. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 415. Amphibole laminaire, lamellaire, aciculaire. *Haüy* Tr. de Min. III. 58. 63. u. 64.

n. 7.

n. 7. 8. 9. *Klaproth's* Beiträge. I. 138. n. 44.—46. *Reuſs* Miner. u. bergm. Bemerk. über Böhmen. 506. 534. 556—559. 581. 590.)

Ihre Farbe iſt grünlich- oder bräunlich ſchwarz, und geht ſelten ins Grüne über. Der Geſtalt nach findet ſie ſich derb, oder eingeſprengt, in Geſchieben, oder auch mit Steinarten fleck- und ſtreifenweis verwachſen, und ſeltener in mittlern, mehrentheils aber kleinen, ſehr und ganz kleinen 4, 6, 8flächigen, ſo wie auch nadelförmigen Säulen cryſtalliſirt, welche ein- ſelten aufgewachſen und in Druſen gehäuft vorkommen. Die Oberfläche der Cryſtalle iſt theils glatt, theils zart in die Länge geſtreift. Inwendig iſt ſie glänzend oder auch wenig glänzend und von Perlmutterglanz. Der Bruch iſt entweder geradblättrig und von zweifachen ſich ſchiefwinklig durchſchneidenden Durchgange der Blätter, oder büſchelförmig aus- und untereinanderlaufend, ſelten ſternförmig, ſchmahl-, ſelten breitſtrahlig und geht zuweilen in den Faſerigen über. Beiderlei Bruchflächen ſind auch ſchwach in die Länge geſtreift. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſtumpfkantig, von dem großblättrigen aber rautenförmig. Die abgeſonderten Stücke der derben ſind groß- grob- klein- fein- und mehrentheils langkörnig. Die ſchwarze iſt ganz undurchſichtig, die andere aber an den Kanten durchſcheinend. Jene giebt einen berggrünen, dieſe einen grünlichweißen oder grünlichgrauen Strich. Sie iſt halbhart, zum Theil ſchon weich, nicht ſonderlich ſpröde, die Cryſtallen ſind leicht, in den übrigen Geſtalten aber iſt ſie ſchwer zerſprengbar, nicht ſonderlich ſchwer, und giebt angehaucht einen erdigen Geruch von ſich.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Dunkel- oder rabenſchwarze gemeine Hornblende. b. grünlich ſchwarze. c. grünlich graue. d. pechſchwarze. e. graulichſchwarze. f. bräunlichſchwarze. g. ſchwärzlichgrüne. h. berggrüne. i. olivengrüne. k. lauchgrüne.

B) in

B) in der äußern regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirte Hornblende

1) in mehr oder weniger deutlichen ſtarkgeſchobenen vierflächigen, zuweilen an zwei gegenüberſtehenden Seitenkanten, oder an allen vier an den ſtumpfen aber nur ſehr ſchwach abgeſtumpften Säulen.

2) In ſechsflächigen

a) eigentlichen Säulen, von zwei entgegengeſezten ſchmählern Seitenflächen und ſchwach abgeſtumpften Seitenkanten der breitern Flächen. Die Enden ſind durch Flächen flach zugeſchärft, welche auf die ſchmählern Seitenflächen aufgeſezt ſind.

b) in ähnlichen Säulen aber mit zwei entgegengeſezten breitern Seitenflächen, die Enden mit Flächen zugeſchärft, welche auf die von den ſchmählern Seitenflächen gebildeten Kanten aufgeſezt ſind.

c) in ſechsflächigen tafelartigen Säulen, von zwei entgegengeſezten breitern Seitenflächen, mit Zuſchärfungen der Enden, welche auf die ſchmählern Seitenflächen aufgeſezt ſind.

3) In achtflächigen Säulen, welche durch die tiefere Abſtumpfung der Seitenkanten der erſtern entſtehen, mit ſechs ſchmählern und zwei entgegengeſezten breitern Seitenflächen.

Sie variiren

a) mit zugeſchärften zwei Endkanten der breitern Seitenflächen, deren Zuſchärfungsflächen ſphäriſch, die Zuſchärfungskanten aber zugerundet ſind.

b) mit ſtark abgeſtumpften vier Endkanten, welche von den ſchmählern Seitenflächen an den breitern Seitenflächen anliegen.

c) mit widerſinnigen ſolchen Abſtumpfungen, indem nemlich an dem einen Ende nur zwei jener ſchmahlern Endkanten, und an dem andern die zwei übrigen abgeſtumpft ſind.

d) mit

d) mit gleicher Abſtumpfung der Endkanten an beiden Enden, welche aber ſehr ſelten vorkommt. Dieſe Cryſtalliſationen fanden ſich nach Hrn. Esmark in dem Schemnitzer Sienit-Porphyre. (neues bergm. Journal. I. 358.)

4) In nadelförmigen Cryſtallen. Dieſe fand Hr. Hunger in dem Paſſauiſchen in einer grünlichgrauen Wakke. (Neue Schriften der berl. Ges. naturf. Fr. I. 190.)

Das eigenthümliche Gewicht der gemeinen Hornblende fand Briſſon zu 2,922. u. 3,3852. Kirwan zu 3,41. und Lametherie zu 2,7050.

Nach Klaproth gab gemeine Hornblende von Neurode in der Grafſchaft Glaz im Kohlentiegel eine verhärtete Maſſe von runzlicher ins Kupferrothe fallender, mit vielen Eiſenkörnern bekleideter Oberfläche, welche lichte perlgrau und ſchwachſchimmernd war, und hie und da einen Anfang zur Verglaſung zeigte; ſie hatte 0,06. am Gewichte verloren. Im Thontiegel war ſie zu einem dichtgefloſſenen, ſchwarzbraunen, in dünnen Splittern durchſcheinenden Glaſe, von glatter Oberfläche und flachmuſchligen glänzenden Bruch geſchmolzen.

Kirwan fand, daß die blättrige Abänderung aus 37. Kieſelerde, 22. Alaunerde, 16. Bittererde, 2. Kalkerde und 23. Eiſenoxyd beſtand. Nach Chaptal enthält ſie 52. Kieſelerde, 37. Alaunerde, 3. Bittererde, 5. Kalkerde und 3. Eiſenoxyd.

Ein wichtiger Beſtandtheil von ihr iſt aber der Kohlenſtoff, den Hr. Lampadius in ihr fand, (Neues bergm. Journ. I. 83.) indem 8. Unzen von Hornblende beim bloßen Glühen 5. Unzenmaaße Kohlenſtoffſaures Gas, und $13\frac{1}{2}$ Unzenmaas Waſſerſtofgas gaben.

Die gemeine Hornblende findet ſich faſt in allen uranfänglichen Gebürgsarten, und kommt auch wieder in den Flötz- und Trappgebürgen vor. a) Mit Quarze und Feldſpath, zuweilen mit, gewöhnlich aber ohne Glimmer,

mer, giebt ſie die dem Granite mehr oder weniger ähnliche Verbindung, welche man Sienit nennt. b) Mit dichten Feldſpath und Glimmer, macht ſie den Sienitporphyr aus. c) Cryſtalliſirt kommt ſie im Thon- und Sienitporphyre in Ungarn vor. d) Cryſtalliſirt mit Glimmer, Veſuvian und Feldſpath, am Veſuve. e) Fleckweiſe im ſchmutzigweißen, feinkörnigen, in Hornſtein übergehenden Quarz, in rundlichen ſchwarzen Flecken eingewachſen, giebt ſie das Tiegererz zu Schemnitz auf dem Alt-Antoni von Padua Stollen, welches zuweilen mit eingeſprengten gediegenen Silber und Eiſenkies vorkommt. Außerdem findet ſie ſich f) mit Granaten in Quarz und Feldſpath, g) mit magnetiſchen Eiſenſteine. h) Kleinkörnige Hornblende mit kleinkörnigen Feldſpath, zuweilen mit Eiſenkies, wo ſie den Grünſtein giebt; i) in ſchiefrigen dichten, von der Hornblende oft grün gefärbten Feldſpathe, kommt ſie als Sienitſchiefer vor.

In Schweden pflegt man dieſe Hornblende als Zuſchlag beim Eiſenſchmelzen, ſo wie auch zu dunkeln Bouteillen-Glaſe zu gebrauchen. Von manchen Abänderungen laſſen ſich aber auch Platten zu Doſen ſchleifen, wie von dem Tiegererze, und von der Tyroler Hornblende von Matray, welche derb, lauchgrün und geſchlängelt mit graulichweißen feinkörnigen Feldſpath verwachſen iſt.

---

2) Art.

2) Art.

Schiefrige Hornblende.

Hornblendſchiefer. Silex Talcum ſchistosum. Fr. Hornblende ſchisteuse. Engl. Hornblendic ſchistus.

(Werner nach Hofmann im bergm. Journ. 1788. II. 507. *Estner's* Mineral. II. 2. 711. *Emmerling's* Mineral. (I. 326.) I. 2. 34. Kirwans Mineral. I. 301. *Karsten's* Mineral. Tab. 22. Reuß Mineral. II. n. 151. La Hornblende ſchisteuse. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. I. 428. Roche cornéenne, vulgairement Pierre de Corne. *Haüy* Tr. de Min. IV. 434. n. IX.)

Ihre raben- und graulichſchwarze Farbe geht zuweilen auch ins Grünlichſchwarze und Dunkellauchgrüne über. Der Geſtalt nach kommt ſie derb, in Geſchieben und ganzen Lagern vor. Inwendig iſt ſie glänzend, wenig glänzend, auch nur ſchimmernd und von Perlmutter- oder auch gemeinen Glanze. Im Großen iſt der Bruch mehrentheils gerade- ſelten krummſchiefrig, im kleinen aber ſchmahl- und zwar untereinander- oder büſchelförmig auseinanderlaufend ſtrahlig und verläuft ſich ins Faſerige. Die Bruchſtücke ſind ſcheibenförmig, ſeltner unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig. Sie iſt undurchſichtig, halbhart und ins Harte übergehend, ſpröde, etwas ſchwer zerſprengbar, giebt einen grünlichgrauen Strich, und in dünnen Scheiben einen Klang, wenn man daran ſchlägt. Uebrigens iſt ſie nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Kirwan beträgt ihr eigenthümliches Gewicht 2,909 — 3,153.

Bei verſchiedenen Arten, welche Kirwan dem Feuer ausſezte, fand er, daß ſie beim Rothglühen röthlichgrau oder braun wurden, und bei verſtärkten Feuer zu verſchiedentlich ſchwarzen Schlacken floſſen.

Es findet ſich die ſchieferige Hornblende in mächtigen Lagern vorzüglich im Gneiſe und Glimmerſchiefer, ſelten auf uranfänglichen Kalkſteine, wie in Sachſen bei Miliz in der Nähe von Meiſen, zuweilen auch in Thonſchiefer

mit

mit Sienit, Talk und Strahlſtein. Oft iſt ſie auch mit Quarze, Feldſpathe, Glimmer und Granate gemengt. Sie geht übrigens in die vorige Art, ſo wie auch in Thonſchiefer über.

Außer dem Gebrauche zum Pflaſtern, iſt noch keine beſondere Benutzung dieſer Hornblende bekannt; doch ſollen ſich ihrer die Schweden zum Decken der Dächer bedienen.

3) Art.

Schillernde Hornblende.

Schillerſpath. Serpentinſpath. Silex Talcum versicolor. Fr. Spath chatoyant. Engl. Changeable Spar.

(Freiesleben mineral. Bemerkungen über das ſchillernde Foſſil. u. ſ. w. Leipzig 1794. *Estner's* Mineral. II. 2. 685. *Emmerling's* Mineral. (III. 340.) I. 2. 37. Kirwans Mineral. I. 299. n. 9. 2. *Karsten's* Mineral. Tab. 22. u. 70. n. 10. Reuß Mineral. II. 1. 153. Spath chatoyant. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 421. *Haüy* Tr. de Min. IV. 395. n. XIX. Brückmann in den Schriften der Geſellſch. Naturf. Freunde in Berlin. IX. 202. Hofmann im bergm. Journ. 1789. I. 432. 465. 1790. II. 244. f.)

Ihre Farbe iſt berggrün, und geht ins oliven- apfel- lauch- und ſchwärzlichgrüne, ſo wie auch ins meſſinggelbe, und in eine Mittelfarbe zwiſchen Speis- und Meſſinggelb, endlich bis ins Silberweiße über. Der Geſtalt nach kommt ſie grob- und klein eingeſprengt, in Geſchieben und in dünnen tafelartigen ſechsſeitigen Blättgen vor, welche in der Verbindung entweder vollkommen gleichwinklige ſechsſeitige Tafeln, oder auch niedrige ſechsflächige Säulen bilden. Die kleinen, nur ſelten mittlern Tafeln liegen einzeln, oder mit den Seitenflächen aufeinander gewachſen und gruppenweis in dem Geſteine, und werden von dieſen verſchiedentlich in ihren Lagen unterbrochen, wodurch dieſe Hornblende ein eignes Anſehen erhält. Ihre Oberfläche iſt zart wellenförmig geſtreift, glänzend oder wenig glänzend, inwendig iſt ſie glän-

glänzend, ſtellenweis auch ſtarkglänzend und von metalliſchen Glanze. Vorzüglich zeichnet ſie ſich aber durch das Schillern, beſonders der grünen Abänderungen in gewiſſen Richtungen aus, welches durch die Durchſchneidung der ſtarkglänzenden Blätter von dünnen Lagen des matten Geſteins herkommt. Der Bruch der gelben Abänderungen iſt vollkommen und geradblättrig und ſcheint von einfachen Durchgange der Blätter zu ſeyn; an den grünen iſt aber der Bruch nicht deutlich zu bemerken. Die Bruchſtücke ſind unvollkommen ſcheibenförmig, oder auch unbeſtimmt eckig und nicht ganz ſtumpfkantig. Sie iſt übrigens undurchſichtig und nur an den Kanten ſchwach durchſcheinend, weich, milde, leicht zerſprengbar, etwas biegſam, die grünen Abänderungen fühlen ſich wenig, die gelben ſehr fett an, ſie giebt einen grünlich grauen Strich, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Das eigenthümliche Gewicht fand Kirwan zu 2,882. erinnert aber, daß es ohne anhangenden Serpentin an dem Stücke wohl größer geweſen ſeyn könnte.

In dem Feuer, bei welchen gemeine Hornblende floß, blieb dieſe nach Kirwan unſchmelzbar.

Heyer (in den chem. Annalen 1788. II. 147.) fand, daß ſie aus 52. Kieſelerde, 23,33. Alaunerde, 6. Bittererde, 7. Kalkerde und 17,5. Eiſenoxyd beſtund.

Hauy zweifelt, ob dieſe Art hierher gehöre, da ihre ſechsflächigen Säulen nicht von der Grundgeſtalt der baſaltiſchen Hornblende abgeleitet werden können.

Dieſe Hornblende findet ſich in der Harzeburger Paſte im Wolfenbüttelſchen in einer Steinart, welche das Mittel zwiſchen Serpentin und Sienitſchiefer hält; in dichten graulichen Feldſpathe kommt ſie auf Corſika, und zu Matray in Tyrol, zu Mezzenberg in Mähren, zu Dobſchau in Oberungarn, in Siebenbürgen, Salzburg und in England zu Cornwällis im Serpentinſteine vor. Uebrigens geht ſie durch die grünen Abänderungen in grü-

nen

nen Glimmer, und durch die gelben in gemeinen Talk über.

Von der Harzburger, welche man ehedem für Labradorſtein ausgab, wurden Doſen und Ringe verfertigt.

4) Art.

Labradoriſche Hornblende.

Silex Talcum labradorienſe. Fr. Hornblende de Labrador. Engl. Hornblende of Labrador.

(Hofmann im bergm. Journ. 1789. I. 376. 391. 392. *Estner's* Mineral. II. 2. 716. *Emmerling's* Mineral. (I. 328.) I 2. 43. Kirwans Mineral. I. 299. n. 9. 1. Werner nach Karſtens Mus. Lesk. II. 199. *Karsten's* Mineral. Tab. 22. Reuß Mineral II. 2. 157. La Hornblende du Labrador. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 419. Diallage metalloïde. e. d. II. 506. u. *Haüy* Tr. de Min. III. 127. n. 2. IV. 396.)

Ihre Farbe iſt auf dem Längenbruche ſtark ins Schwarze fallend kupferroth, auf dem Querbruche aber ſchwärzlich grün, oder hält das Mittel zwiſchen graulich und grünlich ſchwarz; in gewiſſen Richtungen ſpielt ſie tombakbraun, ſilberweiß, gold- und ſpeißgelb, auch taubenhälſig. Der Geſtalt nach kommt ſie derb, eingeſprengt, in Geſchieben, und ſehr ſelten auch in rechtwinklichen vierflächigen Säulen cryſtalliſirt vor. Die Oberfläche iſt feinriſſig, und in die Länge und Quere mit geſchlängelten Linien durchzogen; außen und innen iſt ſie glänzend, zum Theil wenig glänzend, und nähert ſich aus dem halbmetalliſchen dem metalliſchen Glanze. Der Bruch iſt gerade oder krummblättrig, und wahrſcheinlich von einfachen Durchgange der Blätter. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, die abgeſonderten Stücke dünn- und krummſchaalig. Sie iſt bloß an den Kanten durchſcheinend, und zwar nur ſchwach, giebt einen grünen ins Graue fallenden Strich, iſt weich, ſpröde, nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Ihr eigenthümliches Gewicht beträgt nach Kirwan 3,35 — 3,434.

Sie findet ſich bloß an der nordamerikaniſchen Küſte von Labrador, und zwar in und mit dem nordamerikaniſchen Labradorſteine verwachſen, in welchen ſie auch mit ſchwärzlichgrüner gemeiner Hornblende und magnetiſchen Eiſenſteine vorkommt. Von dem Labradorſteine unterſcheidet ſie ſich durch die ſchwärzere Farbe, durch die zarten gebogenen Streifen, welche von den abgeſonderten Stükken herkommen, und durch ihren kupferrothen Schiller.

Hauy rechnet ſie zu dem Schmaragdit, und ſoll ſie ſich auch in der Gegend von Turin, am Fuße der Gebürge von Muſſinet, auch bei dem Genferſee und in Corſika finden, und in den leztern Gegenden in den Steinarten vorkommen, welche geſchliffen Verde di Corsica genennt werden.

Wegen dem ſchönen Scheine iſt dieſe Hornblende auch zu Ringſteinen geſchliffen und benuzt worden.

5) Art.

Baſaltiſche Hornblende.

Baſaltine. Cryſtalliſirte Hornblende. Schörl. Silex Talcum basalticum. Fr. Roche de corne striée basaltique. Engl. Basaltik Hornblende.

(Hofmann im bergm. Journ. 1788. II. 508. 1789. I. 376. 392. Reuß Orographie ꝛc. a. m. O. Mineralog. Geogr. I. II. a. m. O. Derſ. in Mayers Samml. phyſ. Auff. II. 317. III. 122. f. IV. 331. f. V. 24. 25. 30. 39. Deſſen Samml. naturhiſt. Aufſätze. 296. f. und Mineral. u. bergmannische Bemerkungen über Böhmen. 428. Flurls Beſchr. der Gebürge in Baiern. 431. 487. *Estner's* Mineral. II. 2. 719. *Emmerling's* Mineral. (I. 331.) I. 2. 46. Kirwans Mineral. I. 296. *Karsten's* Mineral. Tab. 22. Reuß Mineral. II. 1. 159. La Hornblende basaltique. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 424. Amphibole. *Haüy* Tr. de Min. III. 61. *Bergmanni* Opusc. III. 207. *Klaproth's* Beitrage. I. 18. n. 44. Stucke chem. Unterſ. einiger rheiniſchen Foſſilien. 61. 129. 134.)

Ihre Farbe iſt dunkel- graulich- und grünlichſchwarz, auch wohl ſchwärzlichgrün, ſeltner lauch- und olivengrün,

grün, im höhern Grade der Verwitterung iſt ſie pechſchwarz, zuweilen auch bunt angelaufen. Der Geſtalt nach kommt ſie nur ſelten derb, eingeſprengt, und in ſtumpfeckigen Stücken, am häufigſten aber in mittlern, kleinen und ſehr kleinen 6 und 8flächigen Säulen cryſtalliſirt vor, und zwar von eingewachſenen oder loſen, und verſchiedentlich auf- an- und durcheinander gewachſenen Cryſtallen, deren Grundgeſtalt ein rautenförmiges Prisma iſt. Ihre Oberfläche iſt glatt, glänzend oder wenigglänzend, ſelten ſtarkglänzend, zuweilen kommt ſie auch druſig und bei weiterer Verwitterung rauh und matt vor, auch findet ſie ſich zuweilen mit einer Eiſenocherrinde überzogen. Inwendig iſt ſie auf dem Längenbruche ſtark und ſpiegelflächig glänzend, auf dem Querbruche glänzend oder wenigglänzend, und von gemeinen- oder auch Glasglanze. Der Längenbruch iſt gerade- und vollkommenblättrig, von zweifachen ſchiefen Durchgange der Blätter, der Querbruch iſt uneben und geht zuweilen ins kleinmuſchlige über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig und zuweilen rautenförmig würflich. Sie iſt undurchſichtig und ſelten an den Kanten durchſcheinend, giebt einen graulichweißen, oder auch aſchgrauen Strich, iſt im hohen Grade halbhart, ſpröde, nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, iſt nicht ſonderlich ſchwer, und giebt angehaucht einen thonigen oder muffigen Geruch, der aber ſchwächer als von den vorigen Arten iſt.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirte baſaltiſche Hornblende

1) in ſechsflächigen Säulen, welche

a) an beiden Enden mit drei auf die abwechſelnden Seitenkanten, aufgeſezten, mehrentheils rautenförmigen Flächen zugeſpizt ſind. (*Haüy*. 61. n. 1. Amphibole dodecaedre. Pl. LIV. f. 133.)

b) an dem einen Ende mit vier trapezoidiſchen Flächen zugeſpizt, an dem andern aber mit zwei fünfſeitigen Flächen zugeſchärft ſind. (*Haüy*. 61. n. 2. Amphibole equidifferent. Pl. LIV. f. 134.)

c) an dem einen Ende mit drei auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezten rautenförmigen Flächen (wie a.) zugeſpizt, an dem andern aber mit zwei fünfſeitigen Flächen (wie b.) zugeſchärft. (*Haüy*. 62. n. 3. A. ondecimal. f. 135.)

d) an dem einen Ende mit vier trapezoidiſchen Flächen zugeſpizt (wie b.), an dem andern aber noch mit vier Abſtumpfungsflächen von Endkanten vermehrt, ſo, daß die obere Zuſpizung aus vier, die untere Zuſchärfung aus ſechs Flächen beſteht. (*Haüy*. 62. n. 4. A. ſexdecimal. f. 136.)

e) an dem einen Ende wie bei b und d geſpizt, mit vier entgegengeſezten abgeſtumpften Endkanten, an dem andern Ende wie bei b zugeſchärft, aber noch mit vier Abſtumpfungen entgegengeſezter Endkanten, ſo daß das eine Ende aus acht, das andere aus ſechs Flächen beſteht. (*Haüy*. 63. n. 5. A. ſurcomposé. f. 137.)

Außer dieſen Abänderungen werden vorzüglich von Reuß die Cryſtalliſationen folgendermaßen unterſchieden. Nemlich in ſechsflächigen

a) gleichflächigen Säulen, und zwar

aa) an beiden Enden mit dreiflächigen Endſpitzen. (wie I. a.)

bb) an dem einen Ende mit drei, an dem andern mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt.

cc) an einem Ende mit drei Flächen zugeſpizt, an dem andern mit zwei Flächen zugeſchärft. (wie I. c.)

dd) an beiden Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt.

ee) an einem Ende mit vier Flächen zugeſpizt, an dem andern mit zwei Flächen zugeſchärft. (wie I. b.)

ff) mit einer oder mehrern, ſchwächer oder ſtärker, auch wohl gebrochen abgeſtumpften Endkanten. (e.?)

b) in ungleichflächigen Säulen

aa) mit vier breitern und zwei ſchmählern Seitenflächen.

α) an beiden Enden mit Flächen zugeſchärft, welche auf die Kanten, welche zwei breitere Seitenflächen mit einander bilden, aufgeſezt ſind.

β) an

β) an dem einen Ende zugeſchärft, an dem andern mit drei bis vier Flächen zugeſpizt.

γ) an beiden Enden dreiflächig aber widerſinnig zugeſpizt, wie I. a.)

δ) mit vierflächiger Zuſpitzung an beiden Enden, zuweilen auch mit Abſtumpfungen von Endkanten.

bb) mit zwei breitern und vier ſchmählern Seitenflächen.

α) mit zugeſchärften beiden Enden.

β) an dem einen Ende zugeſchärft, an dem andern mit drei bis vier Flächen zugeſpizt.

γ) an beiden Enden mit drei Flächen zugeſpizt.

δ) an dem einen mit drei, an dem andern mit vier Flächen zugeſpizt.

ε) an beiden Enden mit vier Flächen zugeſpizt, zuweilen auch mit Abſtumpfungen von Endkanten.

cc) Mit abwechſelnd breitern und ſchmählern Seitenflächen.

α) an dem einen Ende zugeſchärft, an dem andern mit vier Flächen zugeſpizt.

β) an beiden Enden mit dreiflächigen Zuſpitzungen.

γ) an einem Ende mit drei, an dem andern mit vier Flächen, oder

δ) an beiden Enden mit vier Flächen zugeſpizt. Ebenfalls auch verſchiedentlich mit abgeſtumpften Endkanten.

2) In Zwillingscryſtallen, welche aus zuſammengewachſenen Säulen von zwei breitern und vier ſchmählern Seitenflächen beſtehen, deren beide Enden zugeſchärft, übrigens aber mit den zwei breitern Seitenflächen ſo verbunden ſind, daß die Zuſchärfungsflächen an einem Ende ein- an dem andern ausſpringende Winkel bilden.

3) In achtflächigen Säulen von zwei breiten, vier ſchmählern, und zwei entgegengeſezten ganz ſchmahlen Seitenflächen, mit zugeſchärften Enden durch zwei auf die ſchmählſten Seitenflächen aufgeſezte Flächen.

4) In walzenförmigen Säulen. (*Haüy*. 63. n. 6. A. cylindroide.

Das eigenthümliche Gewicht der baſaltiſchen Hornblende iſt nach Reuß 3,150 — 3,220. nach Kirwan 3,333. nach Stucke 3,376.

Von dem Augite, in den ſie auch übergeht, unterſcheidet ſie ſich außer den übrigen Kennzeichen, beſonders durch ihre größere Härte, und den Geruch nach dem Anhauchen.

Nach

Nach Klaproths Behandlung im Kohlentiegel gab ſie eine verhärtete unförmliche Maſſe mit Eiſenkörnern, im Bruche war ſie lichtgrau, uneben, ſchwachſchimmernd, und ohne einige Verglaſung, und hatte 0,10. am Gewichte verloren. Im Thontiegel lieferte ſie ein dichtgefloſſenes, ſchwarzbraunes, glattes, im Bruche flachmuſchliges und glänzendes Glas, welches in dünnen Splittern durchſcheinend war.

Bergmanns Unterſuchung nach beſteht dieſe Hornblende aus 58. Kieſelerde, 27. Alaunerde, 1. Bittererde, 4. Kalkerde und 9. Eiſenoxyd. Hrn. Stucke's Zerlegung ſtimmt aber hiermit ſehr wenig überein, nach welcher 32,5. Kalkerde? 28. Kieſelerde, 12,5. Alaunerde, 22,25. Eiſenoxyd und 0,5. Braunſteinoxyd, unter 4,25. Verluſt, die Beſtandtheile ſeyn ſollen.

Sie findet ſich im Baſalte, in baſaltiſchen Wacken, und in veſuviſchen Laven, Wacken und Breccien, und kommt in Böhmen, in Ungarn, Siebenbürgen, Sachſen, im Fuldaiſchen, am Rheine, in Italien, Frankreich u. a. O. vor. Sie widerſteht übrigens der Verwitterung viel ſtärker, als die Steinarten, in denen ſie ſich findet.

18) Gattung.

Schmaragdit.

Schmaragdſpath. Schwerer Feldſpath. Silex Smaragdites. Fr. Smaragdite. Ital. Verde di Corsica.

(Smaragdite. *Saussure* voyage dans les Alpes. V. n. 1313 und 1362. zum Theil. Feldſpath vert. *Romé de l'Isle*. II. 544. Blumenbachs Handbuch der Naturgeſchichte. 6. Aufl. *Lametherie* theorie de la terre. II. 362. Neues bergm. Journal. III. 141. *Estner's* Miner. II. 1. 512. (beim dichten Feldſpathe.) *Emmerling's* Mineral. I. 2. 54. Kirwan's Miner. I. 451. (beim Diamantſpathe.) *Karsten's* Min. Tab. 22 u. 70. n. 11. Reuß Mineral. II. 1. 165. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 423. Diallage. *Haüy* Tr. de Min. III. 125. *Vauquelin* in den Annales de Chymie LXXXVIII. 106. u. in dem allg. Journ. der Chemie. III. 440. u. 481.)

Seine Farbe iſt gras- oder apfelgrün, ſo wie auch haarbraun. Der Geſtalt nach kommt er derb eingeſprengt und in rechtwinkligen vierflächigen Säulen, und in geſchobenen vierſeitigen Tafeln cryſtalliſirt vor. Er iſt inwendig wenigglänzend, oft nur ſchimmernd, und beſizt eine Art von Seidenglanz, welcher ihm ein ſchillerndes Anſehen giebt. Der Bruch iſt unvollkommen blättrig, nähert ſich ſowohl dem Schiefrigen, als auch dem Faſerigen, und ſcheint nur einen Durchgang der Blätter zu haben. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, zum Theil etwas ſcheibenförmig. An den Kanten iſt er durchſcheinend, in keinem hohen Grade hart, ſpröde, ſchwer zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Saußüre 3,140. nach Kirwan 3,105.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt er leicht. Nach Vauquelin beſteht der grüne aus 51. Kieſelerde, 13,5. Alaunerde, 5. Bittererde, 14,5. Kalkerde, 8. Eiſenoxyd, 0,5. Kupferoxyd und 4. Chromoxyd; der braune aber aus 50. Kieſelerde, 7. Alaunerde, 8. Bittererde, 17. Kalkerde und 14,5. Eiſenoxyd.

Er findet ſich in Corſika, aderig und fleckenweis in graulichweißen dichten Feldſpathe, und wird in Rom Verde di Corsica duro genennt; auch findet er ſich bei Prato im Toskaniſchen. In der Grafſchaft Glaz bei Neurode, in der Schweiz kommt er grobkörnig eingeſprengt, auch in dichten Feldſpathe vor.

Er ſcheint übrigens viele Aehnlichkeit mit der Hornblende zu haben, auch rechnet Hauy die labradoriſche mit hierher.

Da er ſich gut poliren läßt, ſo kann er zu mancherlei Verarbeitungen benuzt werden.

19) Gal-

19) Gattung.

W e r n e r i t.

(D'Andrada in Scherer's allgem. Journ. der Chem. IV. 35. und im Journal de Phys. LI. 235. u. 333. *Haüy* im Bulletin des Sc. de la Soc. philomatique. An. 8. fructidor. 214. u. im Tr. de Min. III. 119. und 121. n. 1. Pl. LVII. f. 165. *Schumacher's* Verz. der Dan. nor. Min. 84. Reuß Mineral. II. 2. im Anhange 490.)

Seine Farbe iſt graulichweiß, grünlichgrau, lichte- und dunkellauchgrün, zwiſchen piſtaziengrün und iſabellgelb fallend. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, und in faſt großen bis zu ganz kleinen, zuſammengehäuften und verwachſenen niedrigen rechtwinklichen, oder nur wenig geſchobenen vierflächigen Säulen, welche mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt, und an zwei entgegengeſezten oder ſämmtlichen Seitenkanten abgeſtumpft ſind, vor. Ihre Oberfläche iſt gewöhnlich glatt, ſelten zart in die Länge geſtreift, und bei den graulichweißen ſoll ſie mit einer piſtaziengrünen Rinde überzogen ſeyn. Inwendig iſt der graulichweiße ſchimmernd und von Perlmutterglanze, der grünlichgraue von Wachsglanze, und der dunkellauchgrüne durchſcheinende von Diamantglanze. Lezterer cryſtalliſirt, iſt äußerlich glänzend und von Wachsglanz, inwendig geht er aus dem Schwachſchimmernden in das Matte über. Der Bruch des derben geht aus dem Unebenen in das Splittrige über, vom cryſtalliſirten iſt der Längenbruch etwas krummblättrig, und ſcheint einen gedoppelten ſehr ſchiefwinklichen Durchgang der Blätter zu haben; iſt er merklich blättrig, ſo erſcheint er ſchielend, ohne alles Farbenſpiel. Der Querbruch iſt dem des derben gleich. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſcharfkantig, vom graulichweißen cryſtalliſirten und lauchgrünen grobkörnigen nähern ſie ſich aber dem parallelepipediſchen. Die abgeſonderten Stücke, welche ſich nur bei dem derben finden, ſind groß- und grobkörnig. Er iſt an den

Kanten

Kanten durchſcheinend, in dünnen Stücken aber ſtark-durchſcheinend, hart, aber in geringern Grade als der Feldſpath, giebt einen weißen Strich, iſt ſchwer zerſprengbar, der dunkellauchgrüne cryſtalliſirte etwas fett anzufühlen, und iſt er nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach D'Andrada 3,6063. nach Schumacher 2,555 — 2,857.

Er ſchäumt vor dem Löthrohre leicht auf, und giebt an den Ecken ein undurchſichtiges, weißes, unvollkommenes Email. Die Säuren wirken nur wenig auf ihn.

In Norwegen kommt er auf der Ulve- und Noteböegrube zu Arendal mit derben und cryſtalliſirten röthlichbraunen Granate, Epidote, Feldſpathe und Augite, auf Bnöen der grüne mit fleiſch- und bräunlichrothen Feldſpathe, Augite und braunen Titanite, und auf der Grube Hielp i Nöden, und zu Svelberg der lauchgrüne, mit fleiſchrothen Feldſpathe, Granate und Titanite vor. Außerdem findet er ſich auch in der Schweiz, zu Campo Longo im Lewiner Thale.

Hauy giebt ihm ſeine Stelle vor dem Schmaragdite.

20) Gattung.

A n a t a ſ e.

(Schorl octaedre rectangulaire. *Bournon* im Journ. de Phys. Mai. 1787. 386. Schorl bleu. *Romé de l'Isle.* Min. II. 406. Octaedrite. *Saussure* voyage dans les Alpes. n. 1901. Oisanite. *Lametherie* theorie de la terre. 2. Ed. II. 269. Anatase. *Haüy* Tr. de Min. III. 129.)

Seine Farbe iſt grau, von metalliſchen Glanze, und iſt er braunſchwärzlich durchſcheinend, außerdem findet er ſich auch blau. Der Geſtalt nach kommt er in Oktaedern cryſtalliſirt vor. Er iſt hart und rizt das Glas, geht aus dem Durchſcheinenden ins Undurchſichtige über, giebt einen weißlichen Strich, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abän-

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Anataſe

1) in vollkommnen Oktaedern. (*Haüy*. 131. n. 1. Anataſe primitif. Pl. LVII. f. 167.)

2) mit abgeſtumpften Endſpitzen. (*Haüy*. 131. n. 2. A. baſé. f. 168.)

3) die Abſtumpfungsflächen von jenen Endſpitzen, wieder mit einer vierflächigen Pyramide zugeſpizt. (*Haüy*. 131. n. 3. A. dioctaedre. f. 169.)

4) der vorige Cryſtal, an den zwei lezten Endſpitzen mit zwei entgegengeſezten zugeſchärften Seitenkanten an jeder. (*Haüy*. 131. n. 4. A. prominule. f. 170.)

Sein eigenthümliches Gewicht, welches Hauy mit 13½ Granen unterſuchte, betrug 3,8571.)

Nach Esmarks Verſuchen ſchmelzt er für ſich nicht vor dem Löthrohre, mit Borax aber giebt er ein ſchmaragdgrünes bei dem Abkühlen in feinen Nadeln cryſtalliſirendes Glas, welches mit mehr Borax hyacinthbraun, und in mäßiger Hitze dunkelblau und undurchſichtig wird. Bei ſtärkerer Hitze kommt die Hyacinthfarbe und die Durchſichtigkeit zum Vorſchein.

Er findet ſich in der Dauphiné zu Vauſani bei Allemont, auf den benachbarten Gebürgen von Oiſans.

21) Gattung.

S p h e n e.

(Sphene. *Haüy* Tr. de Min. III. 114.)

Seine Farbe fällt ins Grünliche, Violette und Gelbliche. Der Geſtalt nach kommt er in ſehr kleinen Säulen von rautenförmigen Flächen vor. Er geht aus dem Durchſichtigen ins Durchſcheinende über, iſt hart und rizt das Glas, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänder-

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Sphene,

1) in ſehr geſtrekten rautenförmigen Würfeln oder vierflächigen Säulen mit ſämmtlich abgeſtumpften ſtumpfen Ecken. (*Haüy*. 115. n. 1. Sphene quadriſenaire. Pl. LVI. f. 160.)

2) in dergleichen mit zugleich zugeſchärften ſcharfen Ecken. (*Haüy*. 115. n. 2. S. quadrioctodecimal. f. 161.)

3) mit ſtärkerer Abſtumpfung der ſtumpfen und ſchwächerer der ſcharfen Ecken, an den ſchmahlen Seitenflächen ſind die obern Endkanten ſchwächer, die untern ſtärker abgeſtumpft, an den längern Seitenflächen aber die obern ſtärker als die untern. (*Haüy*. 115. n. 3. S. monoſtique. Pl. LVII. f. 162.)

4) in Zwillingscryſtallen, wo zwei ſolcher obigen Cryſtalle ſo mit den Seitenflächen verwachſen ſind, daß ſie an dem einen Ende ein- an dem andern Ende ausſpringende Winkel bilden. Zuweilen kommen auch vier auf ſolche Art verwachſene Cryſtalle vor. (*Haüy*. 117. n. 4. S. canaliculé. Pl. LVII. f. 163. Rayonnante en gouttiere. *Sauſſure* voyage dans les Alpes. n. 1912.)

5) in kreuzförmig durchwachſenen ſolchen Cryſtallen. (*Haüy*. 117. n. 5. S. cruciforme.)

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt 3,1372.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt er zu einem ſchwärzlichen Glaſe. Seine Miſchung iſt aber noch nicht bekannt, und läßt ſich ſeine Stelle auch noch nicht beſtimmen.

Er findet ſich am St. Gottbard bei Diſſentis.

Mit dieſer Gattung ſcheint auch der Spinthère (*Haüy*. Tr. de Min. IV. 398. n. XXI. Pl. LXXXVI. f. 240.) Aehnlichkeit zu haben, wie ſelbſt auch Haüy vermuthet.

22) Gat-

22) Gattung.

Strahlſtein.

Strahlſchörl. Silex actinotus ſ. radiatus. Fr. Pierre striée. Schorl rayonné. Ital. Pietra ſtriata. Engl. Striated Shorl. Radiated ſtone.

1) Art.

Asbeſtartiger Strahlſtein.

Silex actinotus asbestiformis. Fr. Pierre striée asbestacée. Ital. Pietra ſtriata asbestaeca. Engl. Asbestaceous radiated ſtone.

(Karſten im bergm. Journ. 1789. I. 399. n. 1. Mus. Lesk. II. 231. *Estner's* Mineral. II. 2. 881. *Emmerling's* Mineral. (I. 416. III. 289.) I. 2. 106. Kirwans Mineral. I. 225. Amianthinit. und 228. metallförmiger Asbeſtoid. 229. blättriger Actinolith. *Karsten's* Min. Tab. 32. Reuß Mineral. II. 1. 174. La rayonnante asbestiforme. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 504. Actinote aciculaire. *Haüy* Tr. de Min. III. 74. n. 1. *Schumacher's* Verz. 25. n. a.)

Seine Farbe iſt verſchieden weiß, grau, grün und braun, mit welcher leztern er auch geflekt vorkommt. Der Geſtalt nach kommt er gewöhnlich derb, ſelten in ſtark geſchobenen vierflächigen aber undeutlichen Säulen cryſtalliſirt vor, welche äußerlich glänzend ſind. Außerdem trift man ihn auch eingeſprengt an. Seine Oberfläche iſt uneben, inwendig iſt er wenigglänzend, geht aber in das Glänzende, das Schimmernde, auch wohl in das Matte über, und hat einen Perlmutterglanz, welcher ſich dem Glasglanze nähert. Der Bruch iſt büſchelförmig auseinanderlaufend ſtrahlig, zuweilen länglich blättrig; auch geht das Strahlige zuweilen ins Zartfaſerige über, und die Bruchfläche iſt mehrentheils zart geſtreift. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, mehr oder weniger ſcharfkantig, und nähern ſich dem ſplittrigen oder keilförmigen. Die abgeſonderten Stücke ſind groß- oder grobkörnig, nach Eſtner auch keilförmig

mig und ins Faſerige übergehend. Er iſt undurchſichtig und nur an den Kanten durchſcheinend, ſein etwas abfärbender Strich iſt grünlichweiß, geht aus dem Weichen ins ſehr Weiche über, iſt nicht ſonderlich ſpröde, etwas ſchwer zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe.

a. Röthlichweißer. b. graulichweißer. c. gelblichweißer. d. grünlichweißer. e. grünlichgrauer. f. röthlichgrauer. g. berggrüner. h. olivengrüner. i. lauchgrüner. k. röthlichbrauner. l. gelblichbrauner. m. geflekter und zwar α) ſchwärzlichbraun = bräunlichſchwarz = röthlichbraun- und ochergelb geflekter, wo er halbvermoderten faſerigen Holze ähnelt.

Das eigenthümliche Gewicht des asbeſtartigen Strahlſteins giebt Kirwan zu 2,584. an, bei einem mit Eiſenocher und Schwefelkies vermengten Stücke fand er ſie zu 3,872. Hauy giebt es von beiden erſten Arten zu 3,3333. an. Das reinere Stück ſchmolz er bei 154° zu einer ſpröden, lockern, dunkeln, ſchwarzen ſchimmernden Maſſe.

Er findet ſich in den neuern Urgebürgen, und zwar zu Raſchau in Sachſen, zu Schneeberg bei Sterzing, in Tyrol, im Banate, wo er mit magnetiſchen Eiſenſteine, Eiſenglanze, Kupferkieſe, faſerigen Malachite, mit dem Granate, Kalkſteine, Amethyſtquarz u. d. gl. vorkommt, ferner zu Langenlois im Oeſterreichiſchen und auf der Inſel Elba mit cryſtalliſirten magnetiſchen Eiſenſteine. Im Bayreutiſchen bricht er mit Serpentin und Speckſteine. Auch kommt er in Norwegen und Grönland vor.

2) Art.

2) Art.

Gemeiner Strahlſtein.

Grüner Strahlſchörl, ſtrahliger Schörl, Aehrenſtein. Silex Actinotus vulgaris. Fr. Schorl rayonné vulgaire. Pierre striée commune. Ital. Pietra striata commune. Engl. Common radiated ſtone.

(Baſaltes fibroſus. *Waller* Sp. 151. Werner in Cronſtedt I. 165. Grüner Strahlſchörl. Karſten im bergm. Journ. 1789. I. 400, und Muſ. Leskean. II. 232. nach Werner, Strahlſtein. *Eſtner's* Min. II. 2. 887. *Emmerling's* Mineral. (I. 409.) I. 2. 6. Kirwan's Mineral. I. 226. Asbeſtinit. 227. gewöhnlicher Asbeſtoid. 229. ſchörlartiger Actinolith. *Karſten's* Min. Tab. 32. Reuß Mineral. II. 1. 176. La rayonnante commune. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 507. Actinote hexaedre, lamellaire, etalé, fibreux. *Haüy* Tr. de Min. III. 74. 75. n. 1. 3. 4. 5. *Schumacher's* Verz. 26. b. *Klaproth's* Beiträge. I. 29. n. 84. 87. 89. 90. *Bergmanni* Opuſc. IV. 172. *Vauquelin* in den Annales de Chim. XXII. 83.)

Seine Farbe iſt grün, verſchiedentlich weiß, gelb, braun und kommt er auch gefleckt vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb und eingeſprengt, und in langen oder kürzern bis zum ganz kleinen übergehenden vier bis ſechsflächigen Säulen cryſtalliſirt, welche in die Länge geſtreift und äußerlich ſtarkglänzend ſind. Inwendig iſt er glänzend, auch wohl wenigglänzend und von Perlmutter=, der cryſtalliſirte aber von Glasglanze. Der Bruch iſt blättrig, und geht in das breit= ſchmahl= gleichlaufend= und aus= und untereinanderlaufend büſchel=, und ſternförmig Strahlige über. Die unbeſtimmt eckigen, nicht ſonderlich ſcharfkantigen Bruchſtücke ſind ſplittrig oder keilförmig. Die abgeſonderten Stücke ſind lang= und groß= oder grob= klein= und feinkörnig, zuweilen auch unvollkommen ſtänglich. Der derbe iſt undurchſichtig und nur an den Kanten durchſcheinend, der cryſtalliſirte aber durchſichtig oder halbdurchſichtig. Mehrentheils iſt er halbhart, zuweilen auch hart; er iſt ſpröde, ſchwer (nach Eſtner leicht) zerſprengbar, fühlt ſich ſelten etwas fett an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abän=

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Lauchgrüner gemeiner Strahlſtein. b. berggrüner. c. apfelgrüner. d. piſtaziengrüner. e. olivengrüner. f. ſchwärzlichgrüner. g. röthlichweißer. h. grünlichweißer. i. gelblichweißer. k. grünlichgrauer. l. von Mittelfarbe zwiſchen orange- und ochergelb. m. gelblichbrauner. n. röthlichbrauner. o. leberbrauner. p. gelblich und bräunlich geflekter.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter gemeiner Strahlſtein

a) in langen, dünnen, nadelförmigen, ſehr ſtark geſchobenen vierflächigen, an den ſcharfen Seitenkanten, ſo wie auch an den Ecken und Endkanten ſtark abgeſtumpften Säulen.

b) in langen breitgedrukten, ſechsflächigen, unordentlich, theils auf- theils eingewachſenen Säulen.

Nach Briſſon iſt das eigenthümliche Gewicht des von Dauphiné 3,452. Kirwan giebt ihn aber nur von 2,806 — 2,880. an.

Im Kohlentiegel erhielt Klaproth vom gemeinen Strahlſteine eine blaſige Schlacke, welche mehrentheils mit Eiſenkörnern beſezt, und in den Löchern nadelförmig cryſtalliſirt war. Von dem cryſtalliſirten (wenn er nicht zur folgenden Art gehört,) war der von Dauphiné blos zuſammengebacken, doch mit ausgeſinterten Eiſenkörnern; der Tyroler hingegen gab eine im Bruche ſtrahlige Schlakke, welche auch mit Eiſenkörnern umgeben war. Im Thontiegel gaben jene erſten Arten ſtrahlig cryſtalliſirte Schlacken, die cryſtalliſirten Sorten Schlacken von muſchligen Bruche. Er ſcheint überhaupt leichtflüſſig zu ſeyn, da er ſchon für ſich vor dem Löthrohre ſchmelzt.

Nach Bergmanns Unterſuchung beſteht er aus 64. Kieſelerde, 20. Bittererde, 2,7. Alaunerde, 9,3. Kalkerde und 4 an Eiſenkalk. Nach Vauquelin enthält der

aus

aus Dauphiné 46. Kieſelerde, 11. Kalkerde, 8. Bittererde, 20. Eiſenoxyd, 10. Braunſteinoxyd, wobei 5. Verluſt waren.

Der gemeine Strahlſtein ſcheint vorzüglich in den Urgebürgen vorzukommen, wo er ſich mit mancherlei andern Mineralien gemengt findet. Der tyroler bricht gewöhnlich in mit grünen Glimmer und magnetiſchen Eiſenſteine gemengten Talke im Brixenthale im Salzburgiſchen, die gelbe Sorte im Serpentine, der Presnitzer aus Böhmen und der ſächſiſche vom Krebsberge ſind mit derben Quarze gemengt, und bildet er in dieſer Verbindung wie zu Breitenbrunn in Sachſen den Praſer. Der vom Gotthardsberge in der Schweiz iſt mit feinkörnigen weißen Kalkſteine, oder mit erhärteten Talke verwachſen; der franzöſiſche kommt mit Kalkſpath, Halbzeolith, Amianth-Asbeſte, asbeſtartigen Strahlſteine oder mit Quarz auf ſchiefrigen Sienite vor. Außerdem findet er ſich noch in Kärnthen, im Bayreuthiſchen, in Rußland, Dänemark, Schweden u. a. O.

Er ſcheint übrigens mit der ſtrahligen Hornblende, dem Asbeſte, Tremolith, verwandt zu ſeyn, und nähert ſich auch dem Epidote.

23) Gattung.

E p i d o t e.

Glasartiger Strahlſtein. Glaſiger Asbeſt oder Amianth. Federamianth. Federweiß. Thalit. Arendalit. Silex Epidotes. Fr. Schörl rayonné vitreux. La rayonnante vitreuse. Schörl vert du Dauphiné. Delphinite. L'Epidote. Ital. Pietra ſtriata vetroſa. Engl. Glassy Actinolyte.

(Basaltes cryſtallisatus viridescens. *Wallerii* Sp. 150. Glasartiger Strahlſtein. Karſten im bergm. Journ. 1789. I. 401. und im Mus. Lesk. II. 233. *Estner's* Mineral. II. 2. 893. *Emmerling's* Mineral. (I. 422.) I. 2. 102. *Karsten's* Min. Tab. 32. Reuß Mineral. II. 1. 182.

2. 182. *Schumachers* Verz. 27. n. c. *Klaproth's* Beitr. I. 30. n. 87 — 89. *Bergmanni* Opusc. IV. 172. Glasartiger Actinolith. Kirwans Mineral. I. 230.

Schörl vert du Dauphiné. *Romé de l'Isle*. II. 401. Delphinite. *Saussure* voyage dans les Alpes. n. 1918.

Thallite. *Lametherie* theorie de la terre. 2. Ed. II. 319. Thallit. *Karsten's* Min. Tab. 20. u. 69. n. 6. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 88. Reuß Mineral. II. 1. 117.

Arendalit. Widenmanns Handbuch. 485. (als unbekannte Steinart.) *Karsten's* Mineral. Tab. 34. u. 74. n. 53. *Emmerling's* Miner. I. 2. 50. Reuß Mineral. II. 1. 168. *Descotils* und *Vauquelin* im Journ. des Mines. XXX. 415.

Akantikone, Akantikonit. D'Andrada in Scherers allg. Journal der Chemie. IV. 29. *Schumachers* Verz. 88.

La rayonnante vitreuse. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 510. L'Epidote. *Haüy* Tr. de Min. III. 102.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich grün, auch ſchwarz, weißlich und grau. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, und in ſechs- acht- zwölfflächigen und nadelförmigen Säulen cryſtalliſirt vor. Die Oberfläche der Cryſtallen iſt glatt, zuweilen in die Länge geſtreift; äußerlich iſt er ſtarkglänzend, oder auch wenigglänzend und von Glasglanze; inwendig iſt er glänzend, wenig glänzend, nähert ſich auch wohl dem Schimmernden und hat einen Glas- zuweilen auch Wachsglanz. Der Längenbruch iſt vollkommen blättrig, von einfachen Durchgange der Blätter, der Querbruch uneben, von kleinen Korne, welcher in den Splittrigen und Kleinmuſchligen übergeht. Zuweilen iſt der Bruch aber wegen der abgeſonderten Stücke undeutlich, und ſcheint zwiſchen ſchmahlſtrahlig und faſerig das Mittel zu halten. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind mehrentheils dik- oder dünn- und geradſtenglich, bei den cryſtalliſirten ſcheinen ſie aber mit den Seitenflächen gleichlaufend ſchaalig zu ſeyn. Er geht von dem Halbdurchſichtigen ins Starkdurchſcheinende und auch ins Undurchſichtige über, giebt zuweilen einen grünlichgrauen Strich, iſt hart, halbhart und nähert ſich auch dem weichen, fühlt ſich zum Theil rauh

und kalt an, iſt ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Olivengrüner, welcher ſich dem Piſtaziengrünen nähert. (der Thallit) b. lauchgrüner. c. piſtaziengrüner. (der Arendalit.) d. lichte und dunkel berggrüner. e. ſpargelgrüner (glasartiger Strahlſtein) f. grünlichweißer. g. grünlichgrauer (glasartiger Strahlſtein.) h. ſchwärzlichgrüner. i. rabenſchwarzer (Arendalit.) k. ſchmuzig grasgrüner. l. zeiſiggrüner (der verwitterte Arendalit.)

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Epidote

1) in Säulen und zwar

a) vierflächigen

aa) vollkommnen (der Arendalit nach D'Andrada.)

bb) in geſchobenen vierflächigen Säulen, mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt, und

α) mit abgeſtumpften Endſpitzen.

β) mit abgeſtumpften Endſpitzen, nebſt den ſchärfern Seitenkanten.

cc) an den Enden mit ſechs Flächen zugeſpizt, von denen vier auf die Steitenflächen, zwei aber auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſezt ſind. Dieſe Cryſtalle variiren

α) mit blos abgeſtumpften Endſpitzen.

β) mit abgeſtumpften Endſpitzen und ſchärfern Seitenkanten. (Sämmtlich beim Thallit. Reuß a. a. O.)

b) In ſechsflächigen Säulen, und zwar

aa) von zwei entgegengeſezten ſehr ſchmahlen Seitenflächen, die beiden Enden mit zwei Flächen zugeſchärft, welche auf jene ſchmahlen Seitenflächen aufgeſezt ſind. (*Haüy*. 105. n. 1. Epidote bisunitaire. Pl. LV. f. 152.)

bb) in

bb) in ähnlichen Säulen, welche aber an beiden Enden mit vier Flächen, welche auf die Seitenflächen aufgeſezt ſind, zugeſpizt, die Endſpitze aber wieder abgeſtumpft und die Endkanten der ſchmahlen Seitenflächen abgeſchärft ſind. (*Haüy*. 106. n. 2. E. ſexquadridecimal. Pl. LV. f. 153.) Durch die weitere Abnahme der zwei ſchmählern Seitenflächen, ſcheint er in die vorigen I. a. bb. und cc. überzugehen.

cc) in faſt gleichflächigen Säulen, an beiden Enden mit 6flächigen abgeſtumpften Pyramiden verſehen, nur daß vier einander nach der Diagonale entgegengeſezte Flächen der Pyramiden tiefer auf die Seitenflächen der Säulen aufgeſezt ſind und Sechsecke bilden. (*Haüy*. 106. n. 3. E. monoſtique. Pl. LVI. f. 154.)

dd) derſelbe Cryſtal nur mit zwei entgegengeſezten ſchmählern Seitenflächen der Säule. Von den abgeſtumpften ſechsflächigen Pyramiden der Enden ſind aber die vier an den ſchmahlen Seitenflächen der Säule liegenden Flächen der Pyramiden durch Abſchärfung ihrer Grund- und Endkanten, durch eine Schärfe gebrochen. (*Haüy*. 107. n. 5. E. diſſimilaire. Pl. LVI. f. 156.)

ee) Die Säule mit vier entgegengeſezten ſchmahlen und zwei ſehr breiten Seitenflächen; die Enden ſind durch zwei auf die Kanten der ſchmahlen Seitenflächen aufgeſezte Flächen zugeſchärft. (*Haüy*. 107. n. 6. E. amphihexaedre. Pl. LVI. f. 157.)

c) In achtflächigen Säulen

aa) an den Enden mit ſechsflächigen abgeſtumpften Pyramiden verſehen, von denen vier entgegengeſezte Seitenflächen durch Zuſchärfung gebro-

chen ſind. (*Haüy*. 106. n. 4. E. ſubdistique. Pl. LVI. f. 155.)

bb) Mit zwei ſehr breiten, vier ſchmählern und zwei noch ſchmählern Seitenflächen der Säulen, deren Enden mit zwei auf die ſchmahlſten Seitenflächen aufgeſezten Flächen zugeſchärft ſind. (*Haüy*. 110. n. 2. E. octaedre - rhomboidal. Pl. LVI. f. 159.)

d) In zehnflächigen Säulen. (Der Arendalit nach D'Andrada.)

e) In zwölfflächigen Säulen, von ſechs entgegengeſezten breitern und ſechs ſchmählern Seitenflächen an jedem Ende mit 16 irregulairen Endflächen. (*Haüy*. 107. n. 7. E. dodecanome. Pl. LVI. f. 158.)

f) In nadelförmigen Cryſtallen. (*Haüy*. 107. n. 8. E. aciculaire.)

2) In länglichen vierſeitigen Tafeln mit zugeſchärften langen Seitenflächen. (Der Arendalit nach D'Andrada.)

Das eigenthümliche Gewicht fand Lametherie vom Thallit zu 3,4509. D'Andrada vom Arendalit 3,3000, 3,3562 u. 3,4075. Schumacher vom Akantikon 3,055 — 3,435. Briſſon vom Dauphineer Schörl, oder dem glasartigen Strahlſteine 3,4529. Kirwan 2,950. und vom Tyroler 2,493.

Nach Klaproths Verſuchen mit dem glasartigen Strahlſteine, gab der Taberger grüne, im Kohlentiegel eine löchrige mit Eiſenkörnern belegte Schlacke von bläulichgrauer Farbe, von dem weißen aber eine gräulichweiße ſtrahlige Schlacke mit Eiſenkörnern; jener hatte 0,12. dieſer 0,20 verloren. Im Thontiegel hatten beide eine Schlacke gegeben, welche von leztern auf der Oberfläche feinblumig war. Von dem olivengrünen, cryſtalliſirten von Dauphiné, waren in dem Kohlentiegel die Stücke blos an einander gebacken, äußerlich eiſenſchwarz, mit ausgeſinterten Eiſenkörngen, inwendig ſtahlgrau, fein-

erdig

erdig und matt, und hatten 0,15. verloren. Im Thontiegel erhielt er ein ſchwarzbraunes, dichtgefloſſenes ſehr glänzendes, in Splittern durchſcheinendes, und auf dem Bruche flachmuſchliges Glas.

Der glasartige Strahlſtein beſteht nach Bergmann aus 72. Kieſelerde, 12,7. Bittererde, 2. Alaunerde, 6. Kalkerde und 7,3. Eiſenoxyd. Nach Saußure enthält der von Valſorey, 55,25. Kieſelerde, 10,87. Bittererde, 30,18. Alaunerde, 4,84. Kalkerde und 1,48. Eiſenoxyd.

In dem Thallit fand Collot D'Escotils 37. Kieſelerde, 27. Alaunerde, 14. Kalkerde, 17. Eiſenoxyd und 1,5. Braunſteinoxyd mit 3,50. Verluſt. Nach Vauquelin enthielt der Arendalit 37. Kieſelerde, 21. Alaunerde, 15. Kalkerde, 24. Eiſenoxyd und 1,5. Braunſteinoxyd. Nach Abildgaard hingegen 60. Kalkerde, 20. Alaunerde, 4. Bittererde, 9. Eiſenoxyd und 4. Kohlenſtoffſäure.

Der glasartige Strahlſtein findet ſich in Sachſen zu Pöhle bei Scharfenberg, in der Oberpfalz zu Erbendorf, in Oberungarn zu Rewuza, in Siebenbürgen zu Lotriola, in Kärnthen zu Radelgraben, in Tyrol im Zillerthale, in der Schweiz zu Valſorey und Gotthard, in Frankreich zu Bourg d'Oiſans, in Dauphiné, auf der Inſel Sky bei Schottland, in Schweden zu Salberg, Taberg, Grünge, in Norwegen, Grönland und zu Katharinenburg in Sibirien.

Der Thallit bricht zu Bourg d'Oiſans in Dauphiné bei Amianthe oder auch auf einem Gemenge von graulichweißen Feldſpathe und lauchgrüner Hornblende.

Der Arendalit kommt in den ſchwediſchen Eiſengruben bei Porsberg, Långbanshytta und Noeberg, und in den Norwegiſchen in den Kulſtadtgruben zu Helgoland, und bei Arendal in den Eiſengruben Ulrica, Notbro u. a. vor. Der arendaliſche findet ſich mehrentheils mit röthlichbraunen Granate, Magneteiſenſteine, ingleichen auch mit rauchgrauen Quarze, Hornſteine und fleiſchrothen Kalkſpathe.

Da von Hauy jene Gattungen des Thallits und Arendalits vereinigt, zu dem glasartigen Strahlſtein gezogen werden, welchen leztern er aus Gründen, wegen der Cryſtalliſation von dem Strahlſteine abſondert, und als eine eigene Gattung aufſtellt, ſo habe ich um ſo mehr dieſe Verbindung hier vorgezogen, weil ſich von den abweichenden Beſtandtheilen dieſer Steinarten nicht eher etwas beſtimmtes wird ſchließen laſſen, bis ſie von Klaproth oder Vauquelin werden unterſucht worden ſeyn.

Vielleicht gehört auch hierher der

Amianthoid.

(Amianthoïde. *Lametherie*, theorie de la terre. 2. Ed. II. 364. Asbestoïde. Bulletin des Sc. de la Soc. philom. nivose et pluviose. An. 5. LIV. 3. Byssolite. *Saussure* voy. dans les Alpes. n. 1696. Amianthoïde. *Haüy* Tr. de Min. IV. 334. l.)

Seine Farbe iſt olivengrün, zuweilen gelblich oder dunkelbraun. Der Geſtalt nach kommt er in Büſcheln von feinen Fäden vor, iſt glänzend, biegſam und elaſtiſch.

Er findet ſich zu Bourg d'Oiſans in der Dauphiné mit Kalkſtein, glaſigen Strahlſteine, Feldſpath und Quarz, entweder auf leztern an ſich oder auf ſolchen, welcher mit Schwarz-Braunſteinerze bekleidet iſt.

Nach Vauquelins und Macquarts Unterſuchung beſteht er aus 47. Kieſelerde, 11,3. Kalk, 7,3. Bittererde, 20. Eiſenoxyd, 10. Braunſteinoxyd, wobei 4,4. Verluſt waren.

Er ſcheint wohl mit dem glasartigen Strahlſteine am nächſten verwandt zu ſeyn.

24) Gal-

24) Gattung.

A s b e ſt.

Silex Asbeſtus.

1) Art.

K o r k a s b e ſt.

Schwimmender Asbeſt. Bergleder. Bergfleiſch. Berghaut. Bergpapier. Silex asbeſtus ſuberiformis. Fr. Liege foſsile. Liege de Montagne. Ital. Sughero foſsile. Engl. Mountain Cork.

(Suber montanum. *Wallerii.* Sp. 198. Werner in Cronſtedt. I. 232. *Estner's* Mineral. II 2. 864. *Emmerling's* Mineral. (I. 399.) I. 2. 562. Kirwan's Mineral. I. 224. *Karsten's* Mineral. Tab. 32. Reuß Mineral. II. 2. 239. Le liege de montagne. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 492. Asbeste tressé. *Haüy* Tr. de Min. III. 247. n. 3. *Bergmann* Opusc. IV. 170. *Schumacher's* Verz. 24. a.)

Seine Farbe iſt verſchieden weiß, grau oder gelb, und auf der Oberfläche auch wohl braun oder mit ſchwärzlichen Punkten geſprengt. Der Geſtalt nach kommt er derb vor, und zwar theils zerfreſſen und zellig (beim ſo genannten Bergfleiſche) theils in ſehr dünnen Blättgen angeflogen, oder als Ueberzug, (bei dem Bergpapiere) theils in dickern oder dünnern Lagen oder Platten (beim Bergleder). Seine Oberfläche iſt theils rauh und uneben, theils runzlich und mit Eindrücken verſehen, hat auch zuweilen ein verworrenes Anſehen, und iſt ſelten ganz glatt. Aeußerlich iſt er matt, inwendig ſelten ſchwachſchimmernd. In dicken Stücken ſcheint der Bruch uneben zu ſeyn und ſich dem Feinerdigen zu nähern, bei genauerer Unterſuchung wird man ihn aber ſo wie auch in ganz dünnen Stücken als ein zart- verworren- aus- durch- und untereinander laufendes faſeriges Gewebe finden, welches ſich in das undeutlich Krummblättrige, zuweilen auch in das Schiefrige verläuft. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſtumpfkantig, er

iſt

iſt undurchſichtig und nur in dünnen Lagen und abgeſonderten Faſern durchſcheinend; ſehr weich, milde, zähe und iſt leichter mit den Fingern als dem Hammer zu zertrennen. In dünnen Stücken iſt er etwas elaſtiſch biegſam; giebt hinlänglich trocken und dicht beim Anfühlen ein dumpfes Rauſchen von ſich, fühlt ſich mager, nicht merklich kalt an, hängt wenig oder gar nicht an der Zunge, und iſt ſo leicht, daß er auf dem Waſſer ſchwimmt.

Abänderungen in der Farbe.

a. Schneeweißer Korkasbeſt. b. graulichweißer. c. gelblichweißer. d. röthlichweißer. e. aſchgrauer. f. gelblichgrauer. g. iſabellgelber. h. ochergelber. i. gelblichbrauner. k. ſchwärzlichgetüpfelter.

Nach Briſſon iſt ſein eigenthümliches Gewicht vor dem Einſaugen des Waſſers 0,6806 bis zu 0,9933. nach dem Einſaugen aber 1,2492 — 1,3492.

Bergmanns chymiſcher Zerlegung nach beſteht der Bergkork von Sahlberg aus 56,2. Kieſelerde, 26,1. Bittererde, 2. Alaunerde, 12,7. Kalkerde und 3. Eiſenoxyd. Das Bergfleiſch von Sahlberg aber aus 62. Kieſelerde, 22. Bittererde, 2,8. Alaunerde, 10. Kalkerde und 3,2. Eiſenoxyd. Nach ihm und Saußüre iſt er nur ſchwer vor dem Löthrohre ſchmelzbar, im Sauerſtoffgas aber viel leichter.

Der Korkasbeſt findet ſich zu Johann-Georgenſtadt in Sachſen, auf dem Kupferwerke zu Rohfelden im Zweibrückiſchen, zu Bleiberg in Kärnthen, zu Idria, in Ungarn, in Norwegen, Schweden und Sibirien. Er kommt mit Quarz, Talk, mit Glaserze und andern reichen Silbererzen gemengt, zuweilen auch in Schweden im Serpentine vor.

Er hat übrigens noch keinen beſtimmten Gebrauch.

2) Art.

2) Art.

Amianth-Asbeſt.

Amianth. Biegſamer Asbeſt. Weicher, federartiger, fadenartiger oder reifer Asbeſt. Federweiß. Bergflachs; Berghaar; Bergwolle. Silex Asbeſtus Amianthus. Fr. Lin foſſile. Amianthe. Ital. Amianto. Engl. Earth's flax. Mountain flax. Amiantus.

(Asbestus Amianthus. *Waller*. Sp. 191. Werner in Cronſtedt. I. 234 *Estner's* Mineral. II. 2. 868. *Emmerling's* Mineral. (I. 4 3.) I. 2. 36:. Kirwans Mineral. I. 221. *Karsten's* Mineral. Tab. 32. Reuß Mineral. II. 2. 243. L'amianthe. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 474. Asbeste flexible. *Haüy* Tr. de Min. III. 247. n. 1. *Klaproth's* Beitr. I. 5. n. 3. *Bergmann* Opusc. IV. 163. *Chenevix* in den Annales de Chym. XXVIII. 189. — Chem. Annalen. 1800. I. 502. f. *Schumacher's* Verz. 24. b.)

Seine Farbe iſt mehrentheils grünlich weiß, geht aber noch in andere weiße, grüne, gelbe, blaue, graue und braune Farben über. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, aderig, als Ueberzug, in Trümmern, in ſchwachen Stengeln eingewachſen, ſeltner büſchelförmig und in haarförmigen Cryſtallen, welche büſchelartig oder verworren zuſammengehäuft ſind. Aeußerlich und innerlich iſt er wenigglänzend oder auch nur ſchimmernd, und geht aus dem Perlmutterglanze in den vollkommnen Seidenglanz über. Der Bruch iſt zart- und mehrentheils gerade- und gleichlaufend faſerig, die fein- und langſplittrigen Bruchſtücke ſind ſtumpfkantig. Er iſt undurchſichtig, und nur in dünnen Büſcheln und einzelnen Faſern durchſcheinend; ſehr weich, etwas milde, leicht zerſprengbar und läßt ſich mit den Fingern zertrennen, iſt gemein biegſam, in dünnen Faſern aber elaſtiſch biegſam; fühlt ſich ſanft, etwas fett, und nicht ſonderlich kalt an, und gränzt an das Leichte.

Abänderungen in der Farbe.

a. Schneeweißer Amianth-Asbeſt. b. ſilberweißer. c. gelblichweißer. d. grünlichweißer. e. grünlichgrauer. f. oliven-

olivengrüner. g. lauchgrüner. h. lichte berggrüner. i. blaß ſchmalteblauer. k. ochergelber. l. blaßgelber. m. fleiſchrother.

Nach Briſſon iſt ſein eigenthümliches Gewicht vor dem Einſaugen des Waſſers von 0,9088 bis 2,3134. nach dem Einſaugen von 1,5662 — 2,3803. nach Müſchenbroek 2,444.

Im Kohlentiegel gab Amianth-Asbeſt aus Grönland nach Klaproth eine rundgefloſſene, ſchmuzig perlgraue, außen mit einigen Eiſenkörnern beſezte Schlacke von matten, feinlöchrigen, hie und da glänzenden Bruche. Im Thontiegel war die Schlacke grünlich, undurchſichtig, von faſt matten Bruche. Die Oberfläche war mit grünlichen und hellbraunen zarten, geſtrikt zuſammengehäuften Nadeln cryſtalliſirt.

Nach Bergmanns Unterſuchung beſteht der Savoiſche aus 64. Kieſelerde, 18,6. Bittererde, 3,3. Alaunerde, 6,9. Kalkerde, 6. Schwer- oder Baryterde und 1,2. Eiſenoxyd, der Candiſche aus 53,9. Kieſelerde, 28. Bittererde, 1. Alaunerde, 14,3. Kalkerde und 2. Eiſenoxyd; der ſpaniſche aus 72. Kieſelerde, 12,19. Bittererde, 3,3. Alaunerde, 10,5. Kalkerde, 2,2. Eiſenoxyd; und der ſchwediſche aus 64. Kieſelerde, 17,2. Bittererde, 2,7. Alaunerde, 13,9. Kalkerde und 2,2. Eiſenoxyd. Chenevix Zerlegung gab 59. Kieſelerde, 25. Bittererde, 3. Alaunerde, 9,5. Kalkerde und 2,25. Eiſen.

Gewöhnlich kommt der Amianth-Asbeſt in Serpentingebürgen in Trümmern und ſchmahlen Adern vor, von welchen leztern die grünlichweißen und gelben dem geſchliffenen Serpentine ein ſchönes Anſehen geben; er findet ſich daher in den Gegenden, welche Serpentingebürge enthalten. In Böhmen auf dem Graukopfe findet er ſich auch auf Magneteiſenſteinen, in Dauphiné ſoll er auf Korkasbeſte, und in Niederbretagne auf opaliſirenden Feldſpathe vorkommen. Nach Eſtner ſoll er aber auch

in

in den mit Bergcryſtalle verbundenen graulich- und glasweißen Amethyſt-Quarzcryſtallen büſchel- und haarförmig eingeſchloſſen vorkommen.

Dieſe Art geht übrigens in Asbeſt, Korkasbeſt und wahrſcheinlich auch in Tremolith über.

Ehedem verfertigte man aus dieſer Steinart, wegen ihrer Unverbrennlichkeit, Leinewand, Papier, Dachte u. d. gl. Bei dem Verbrennen der Todten wickelten auch die Alten die Todten in dergleichen Leinewand, um ihre Aſche beſſer zu ſammlen. Einen vorzüglich nüzlichen Gebrauch von dieſer Steinart zur Verfertigung der Steinpappendeckel hat Faxe zu Karlskrona in Schweden gemacht, welche zu einer leichten und feuerſichern Dachbedeckung dienen. (Chem. Annalen. 1788. I. 56.)

3) Art.

Gemeiner Asbeſt.

Unreifer Asbeſt. Aehrenſtein. Silex Asbestus vulgaris. Fr. Asbeste commun, A. non mur. Ital. Asbesto commune. Engl. Common Asbestus. Unripe Asbest.

(Asbestus immaturus. *Waller.* Sp. 193. Werner in Cronſtedt. I. 235. *Estner's* Mineral. II. 2. 872. *Emmerling's* Mineral. (I. 407. III. 285.) I. 2. 573. Kirwans Mineral. I. 217. *Karsten's* Mineral. Tab. 32. Reuß Mineral. II. 2. 248. L'Asbeste commune. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 497. Asbeste dur. *Haüy* Tr. de Min. III. 247. n. 2. Hunger in den neuen Schriften der Geſellſch. Nat. Freunde zu Berlin. I. 191. *Klaproth's* Beitr. I. 6. n. 4. 5. Wiegleb in den Chem. Annalen. 1784. I. 521. *Schumacher's* Verz. 24. c.)

Seine Farbe iſt verſchieden grünlich, grün, weiß, grau. Der Geſtalt nach findet er ſich derb und zuweilen in beträchtlichen Maſſen, auch ſoll er nach Hunger in undeutlichen ſechsflächigen an den Enden mit drei auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizten Säulen vorkommen. Die Oberfläche iſt in die Länge mehr oder weniger gefurcht und runzlich. Außen und

innen

innen iſt er glänzend, oder wenig glänzend, zuweilen auch nur ſchimmernd, und geht von dem Fett- in den Seidenglanz über. In ſeinem faſerigen Bruche iſt er ungleich feſter als die vorige Art, und entweder gleichlaufend, oder gerade- oder krummfaſerig, zuweilen auch durcheinander- und büſchelförmig auseinander laufend faſerig, und geht zuweilen in das Splittrige, ſo wie auch in das Strahlige, ſelten aber in das Blättrige über. Die Bruchſtücke ſind ſchiefrig, ſo wie auch kurz- oder langſplittrig, und dabei ſcharf oder ſtumpfkantig. Er iſt entweder ganz- oder nur an den Kanten durchſcheinend; zuweilen auch in dünnen Blättern vollkommen durchſichtig, weich ins Halbharte übergehend, auch wohl ſehr weich, wenn er ſich der vorigen Art nähert. Uebrigens iſt er ſpröde, etwas ſchwer zerſprengbar, wenig oder gar nicht biegſam, fühlt ſich etwas fett und nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe.

a. Grünlichgrauer gemeiner Asbeſt. b. berggrüner. c. lauchgrüner. d. von Mittelfarbe zwiſchen berg- und ſeladongrün. e. olivengrüner. f. ſpargelgrüner. g. ſchwärzlichgrüner. h. grünlichweißer. i. gelblichweißer. k. gelblichgrauer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Chaptal (Anfangsgründe der Chymie II. 95.) 2,5 — 2,8. nach Kirwan 2,547. Briſſons Angaben laſſen vermuthen, daß er zum Theil Strahlſtein gewogen habe.

Nach Klaproth's Verſuchen gab berggrüner Asbeſt aus Sibirien, im Kohlentiegel eine blos hart gebrannte röthlich angeflogene Maſſe, deren Kanten ſchwärzlich und mit ſehr zarten Eiſenkörnern belegt waren. Asbeſt von Taberg aber, war zu einer hellgrauen mit Eiſenkörnern belegten Schlacke gefloſſen, deren Bruch ſchimmernd und mit großen glänzenden Blaſenlöchern verſehen war. Jener

ner hatte 0,16. dieſer 0,25. am Gewicht verloren. Im Thontiegel war jener ſehr hart gebrannt, hellbraun, und hatte einige Eiſenflecken; dieſer aber war zu einer grünlichgrauen, mäßig glänzenden Schlacke gefloſſen, deren Oberfläche in Nadeln kryſtalliſirt war.

So ſtrengflüſſig ſich übrigens der gemeine Asbeſt vor dem Löthrohre zeigt, ſo ſchmelzt er doch leicht mit Hülfe des Sauerſtoffgaſes.

Nach Wiegleb's Verſuchen beſteht er aus 46,66. Kieſelerde, 48,45. Bittererde und 4,79. Eiſenoxyd.

Er findet ſich vorzüglich in Serpentingebürgen, in Gneus- und Glimmerſchiefergebürgen, und neſterweis in Flötzgebürgen; zuweilen begleitet er auch Erze, wie Kupferglas zu Blansko in Mähren, Fahlerz und Kalkſpath in der Dauphiné, den faſerigen Malachit in Sibirien, ſo wie er auch daſelbſt mit Kupfergrün und magnetiſchen Eiſenſtein verwachſen vorkommt.

Außerdem geht er auch in Amianth-Asbeſt, Korkasbeſt, erhärteten Talk, in Speckſtein und den Holzasbeſt über.

Man findet ihn zu Zöblitz in Sachſen, in Oeſterreich, dem Bannat, in Siebenbürgen, Steyermark, Idria, in Tyrol, Mähren, in der Schweiz, Corſika, Frankreich, Schweden, Sibirien, u. a.

Noch hat man keinen Gebrauch von dem gemeinen Asbeſte gemacht, außer dem, welchen Hr. Hofr. Koch in Petersburg zum Abformen der Münzen verſucht haben ſoll.

---

4) Art.

4) Art.

Holzasbeſt.

Bergholz. Silex Asbestus lignosus. Fr. Bois de Montagne. Ital. Legno montano. Engl. Mountain wood.

(Asbestus flavo-fuscus, qui lignum mentitur. Lithophylac. Bornianum. 43. *Estner's* Mineral. II. 2. 877. *Emmerling's* Mineral. (I. 411. III. 286.) I. 2. 580. Kirwans Mineral. I. 220. *Karsten's* Mineral. Tab. 32. Reuß Mineral. II. 2. 253. Le bois de montagne. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 499. Asbeste ligniforme. *Haüy* Tr. de Min. III. 248. n. 4. *Klaproth's* Beiträge I. 9. n. 11.)

Seine Farbe iſt holz- oder gelblichbraun, und nähert ſich auch dem Iſabellgelben. Zuweilen kommt er auch lichtſchwärzlichbraun oder haarbraun geflekt vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, in unförmlichen oder krummgebogenen, ſo wie auch knollig gewundenen und ausgehöhlten Stücken oder Platten; ſeine äußere Oberfläche iſt uneben und zuweilen knorrig, außen und inwendig aber von ſchwach ſeidenartigen Schimmer. Sein Hauptbruch iſt dünn- und krummſchiefrig, dem lang- und breitſplittrigen ähnlich, welches in das gewunden Blättrige übergeht; der Querbruch iſt gleichlaufend faſerig, aber ſehr unter einanderlaufend und verwebt faſerig; von dieſen Bruche und der Farbe bekommt er ein holzartiges Anſehen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſtumpfkantig, kommen aber auch in länglichen oder krummen Scheiben vor. Er iſt undurchſichtig und allenfalls nur an den dünnen Kanten durchſcheinend. Durch den Strich, ſo wie auch ſchon durch das Anfühlen wird er glänzend. Er geht von dem Weichen in das ſehr Weiche über, iſt milde und nähert ſich dem zähen, iſt leicht- nach Eſtner aber ſchwer zerſprengbar, und läßt ſich oft leichter mit der Hand, als mit dem Hammer zerſplittern. In dünnen Stücken iſt er etwas gemein biegſam, hängt an der Zunge, fühlt ſich mager und wenig kalt an, befeuchtet giebt er einen unangenehmen thonigen

Geruch von ſich, und iſt mehr leicht als nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Klaproths Verſuchen im Kohlentiegel, war brauner Holzasbeſt in der Geſtalt ungeändert geblieben, er war aber hart gebrannt, grünlichbraun mit weißen und rothen Anfluge, an den ſich blätternden Kanten ſchwärzlich, mit äußerſt zart ausgeſchwizten Eiſenkörnern, im Bruche hellſtahlgrau und ſchimmernd, und hatte am Gewichte 0,39. verloren. Im Thontiegel war er angeſchmolzen, wo die Stücke den Tiegel berührten. Außen war er braun, glänzend durcheinander- und kurzſtrahlig, im Bruche dunkelgrau ſchwachſchimmernd, hellgrau und faſt wie geſtrikt, mit einigen Blaſenlöchern.

Er findet ſich im Schneeberge ohnweit Stertzing in Tyrol, mit feinkörnigen Bleiglanze, ſchwarzer Blende, graulichweißen Quarze, asbeſtartigen Strahlſteine gemengt, und gehört zu den ſeltnern Mineralien.

5) Art.

Zeolith-Asbeſt.

Silex Asbestus Zeolithus.

(*Schumacher's* Verz. der Dän. nord. Min. 25. d. Reuß Mineral. II. 2. 573.)

Seine Farbe iſt milch- und gelblichweiß; iſabellgelb und etwas ins Röthlichbraune fallend. Der Geſtalt nach kommt er in ſtumpfeckigen Stücken vor. Inwendig iſt er ſchimmernd, von Perlmutterglanze, der iſabellgelbe nähert ſich aber mehr dem Wachsglanze. Der Bruch iſt gerade- bald etwas krummgebogen- gleichlaufend- und ſternförmig untereinanderlaufend zartfaſerig. Die Bruchſtücke ſind ſplittrig, vom ſternförmig auseinanderlaufenden, keilförmig; die abgeſonderten Stücke gerade- und krummgebogen ſtenglich. Er iſt an den Kanten durchſcheinend, halbhart, ſchwer zerſprengbar, unbiegſam, fühlt

fühlt ſich mager, der iſabellgelbe fett und faſt kalt an, hängt wenig an der Zunge und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt 3,035.

Vor dem Löthrohre wird er blos mürbe und zerreiblich, entfärbt ſich und verliehrt den Glanz.

Er bricht zu Godhaab auf der Inſel Disko in Grönland.

25) Gattung.

Tremolith.

Silex Tremolithus. Fr. Ital. Engl. Tremolite.

1) Art.

Asbeſtartiger Tremolith.

Silex tremolithus asbestiformis. Fr. Tremolite asbestacé. Ital. Tremolite asbestacco. Engl. Asbestaceous Tremolite.

(Schriften der berliner Geſellſchaft naturforſchender Freunde. III. 442. v. Fichtels Beſchr. des ſiebenbürgiſchen Säulen- und Sternſpaths. Höpfner in den Chem. Annalen. 1790 I. 54. Klaproth in Ferbers drei Briefen an den Hrn. von Rafnitz. 1789. 22. Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens. III. 328. *Saussure* voy. dans les Alpes. VII. 171 — 173. *Estner's* Mineral. II. 2. 898. *Emmerling's* Mineral. (I. 425. III. 290.) I. 2. 121. *Karsten's* Mineral. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 186. La tremolithe asbestiforme. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 514. Grammatite fibreuse. *Haüy* Tr. de Min. III. 231. n. 6.)

Seine verſchiedentlich weiße Farbe geht in das Grünliche über. Der Geſtalt nach kommt er derb, angeflogen und eingeſprengt vor. Seine Oberfläche iſt zartfaſerig oder ſchmahlſtrahlig. Aeußerlich iſt er wenig glänzend oder auch nur ſchimmernd, innerlich geht er von dem Schimmernden ins wenig Glänzende und Glänzende über, und ſein Seidenglanz nähert ſich zuweilen dem Perlmutterglanze. Sein ſchmahl- und geradſtrahliger, wie auch büſchel- und ſternförmig auseinander laufender Bruch geht zuweilen ins Faſerige über. Die ſplittrigen oder keilför-

keilförmigen Bruchſtücke ſind mehrentheils ſtumpfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind großkörnig, zuweilen auch keilförmig, und gewöhnlich ſtark mit einander verwachſen. Er iſt undurchſichtig und blos an den Kanten durchſcheinend, ſehr weich, wenig ſpröde und milde, leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe.

a. Röthlichweißer asbeſtartiger Tremolith. b. milchweißer. c. gelblichweißer. d. grünlichweißer. e. blaß berggrüner. f. lichte graulichweißer.

Er findet ſich zu Oravicza im Bannate auf der Grube Moyſes, auf derben grünen und gelben Granate, zuweilen mit eingeſprengten Kupferglaserze. Auch kommt er auf den Granaten angeflogen und eingeſprengt vor. Der ſiebenbürgiſche in dem Thale unter Schebeſch bricht stern- und büſchelförmig in feinkörnigen Kalkſteine, ſo wie auch der mähriſche bei Rettowitz; der ſchweizeriſche aus dem Valle Tremola am Gotthardsberge iſt in faſerigen Büſcheln in ſchneeweißen ſehr feinkörnigen Kalkſtein eingewachſen. Der böhmiſche im Erzgebürge bricht auf ähnlichen Kalkſteine mit Kalk- Schiefer- und ſpathigen Braunkalke nebſt Quarze und ſpathigen Fluſſe ein. Im Zillerthale findet er ſich im Chloritſchiefer. Auch ſoll er zu Weſtermannland in Schweden vorkommen, und nach Schumacher (Verz. 35. a.) mit Kokkolith bei Drammen in Norwegen.

2) Art.

Gemeiner Tremolith.

Strahltremolith. Säulenſpath. Silex tremolithus vulgaris. Fr. Spath étoilé. Tremolite commun. Ital. Tremolite commune. Engl. Common Tremolite.

(Außer den ſchon angeführten Schriften gehören beſonders hierher, v. Fichtels mineral. Aufſätze. 217. f. Reuß mineralog. Geogr. II. 291. f. Deſſen mineralog. Beſchreib. der Herrſchaften Unterbrzezan. 152. f. *Estner's* Min. II. 2. 901. *Emmerling's* Mineral. (I. 426. III. 291.) I. 2. 110. Kirwans Mineral. I. 442. zum Theil. *Karsten's* Min. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 188. La Tremolithe commune. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 515. Grammatite. *Haüy* Tr. de Min. III. 230. Lowitz in den chem. Annalen. 1794. II. 183. *Klaproth's* Beiträge. I. 32. n. 96. Meder in den Chem. Annalen. 1799. I. 287. Severgin e. d. 1799. II. 293. Chevenix in den Annales de Chimie. XXVIII. 189. und in den Chem. Annalen. 1800. I. 509. Lampadius Samml. chem. prakt. Abh. II. 61.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, grau, röthlich und grünlich. Der Geſtalt nach kommt er derb und grob eingeſprengt, ſo wie auch in mittlern und kleinen, theils einzeln eingewachſenen, theils an- auf- über- und durcheinander gewachſenen vierflächigen Säulen oder Tafeln cryſtalliſirt vor, welche ſtark in die Länge geſtreift ſind und zarte parallele Querſprünge haben. Der derbe iſt äußerlich und innerlich glänzend, die Cryſtalle ſind zuweilen ſtark glänzend, und hat er überhaupt einen Perlmutterglanz, der ſich dem Glasglanze nähert. Der Längenbruch iſt breit- lang- gleichlaufend- büſchelförmig auseinander oder auch untereinander laufend ſtrahlig, und findet ſich auch blättrig, wo er Anlage zu einem zwei bis dreifachen ſchiefwinklich ſich durchſchneidenden Durchgange der Blätter zeigt. Die Bruchflächen vom ſtrahligen und blättrigen ſind in die Länge geſtreift. Der Querbruch iſt uneben, und mit parallelen Querſprüngen durchzogen. Die unbeſtimmt eckigen nicht ſonderlich ſcharfkantigen Bruchſtücke ſind entweder mehr ſplittrig oder nähern ſich dem rautenförmig-würflichen. Vom derben ſind die abgeſonderten Stücke groß- und grobkörnig, und

nähern

näheꝛn ſich dem ſtänglichen. Er iſt durchſcheinend, in Cryſtallen halbdurchſichtig, halbhart, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer, übertrift aber doch darin den Quarz.

Eine vorzügliche Eigenſchaft, wodurch er ſich von dem Asbeſte unterſcheidet, iſt der phosphoriſche Schein, den er ſowohl mit einer Nadel geſtrichen, als auch, wie der Kareliſche, auf erwärmten Kohlen von ſich giebt.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Graulichweißer gemeiner Tremolith. b. röthlichweißer. c. fleiſchfarbener. d. gelblichweißer. e. milchweißer. f. grünlichweißer. g. blaßberggrüner. h. rauchgrauer. i. perlgrauer. k. grünlichgrauer.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter gemeiner Tremolith

a) in ſtark geſchobenen vierflächigen Säulen

α) mit zweiflächigen Endſpitzen. (*Haüy*. 230. n. 1. Gramatite ditetraedre. Pl. LXI. f. 214.)

β) mit abgeſtumpften zwei entgegengeſezten ſcharfen Seitenkanten der Säule. (*Haüy*. 231. n. 2. G. bisunitaire. f. 215.)

γ) mit ſämmtlich abgeſtumpften Seitenkanten. (*Haüy*. 231. n. 3. G. triunitaire. f. 216.)

δ) mit zugerundeten ſtumpfen Seitenkanten und flachzugeſchärften mehrentheils abgebrochenen und oft verſtekten Enden, deren Zuſchärfungsflächen auf die ſcharfen oder ſtumpfen Seitenkanten aufgeſezt ſind. (*Haüy*. 231. n. 4. G. cylindroïde.)

ε) Seltner ſind die Enden mit vier Flächen flach zugeſpizt, und zwar mit auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen.

b) in flachen, länglichen viereckigen Tafeln, welche mehr oder weniger vollkommen ſind, mit zugeſchärften Seiten- und Endkanten, deren Zuſchärfungsflächen zu-

weilen wieder ſtark abgeſtumpft ſind. (*Haüy*. 231. n. 5. G. comprimée.)

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Wiedemann 3,000. nach Lametherie 2,650.

Klaproth erhielt im Kohlentiegel von dem ſchweizeriſchen, unter dem Gewichts-Verluſte von 0,05. eine grauweiße, undurchſichtige, blättrige, auf der Oberfläche cryſtalliniſch ſtrahlige Schlacke, im Thontiegel aber eine grünlichweiße ſtrahlige und wenig glänzende. Vor dem Löthrohre ſchmelzt er mit Aufwallen. Außer den chemiſchen Unterſuchungen von Bindheim und Struve ſind die neuern von Lowitz, welcher in dieſer Steinart 52. an Kieſelerde, 12. Bittererde, 20. an Kalkerde und 12. an kohlenſtoffſauren Kalk, nebſt einer geringen Anzeige von Eiſenoxyde fand; und die Zergliederung von Chevenix, nach welcher ſie 27. Kieſelerde, 18,5. Bittererde, 6. Alaunerde, 21. Kalkerde und 26. an Kohlenſtoffſäure enthielt.

Er findet ſich gewöhnlich in Urgebürgen, wie in Böhmen zu Kamenitz, wo er in großen Maſſen im Granite bricht, und in den Feldſpath überzugehen ſcheint, im Bannate zu Oravicza auf St. Simon, und auf der Grube Moſis, auf welcher leztern er mit Kupferglanzerz bricht, in Siebenbürgen bei Unterſchebeſch, in Krain zu Zirknitz, in Kärnthen zu Groskirchheim, in Tyrol, wo er im Unter-Innthale in verhärteten Talke mit Bitterſpathe gemengt vorkommt. Ferner in der Schweiz, im Thale Tremola, findet er ſich mit ſilberweißen Glimmer, Schwefelkieſe und Kalkſpathe, in Italien am Veſuve, zu Kongsberg in Norwegen, wo er reich an Silbererzen iſt, in Sibirien und in Island, in welcher leztern Gegend er in verhärteten Talke bricht.

3) Art.

3) Art.

Glasartiger Tremolith.

Silex Tremolithus vitriformis. Fr. Tremolite vitreux. Ital. Tremolite vetroso. Engl. Glassy Tremolite.

(Ferber's drei Briefe. 22. Klaproth in den chem. Annalen. 1790. I. 54. und in den Annales de Chemie. VIII. 325. *Sauſſure* voyages dans les Alpes. VII. 171. *Struve* principes de Mineralogie. 124. Meder in den chem. Annalen. 1799. I. 287. u. f. *Estner's* Mineral. II. 2. 907. *Emmerling's* Mineral. (I. 429.) I. 2. 118. *Karſten's* Min. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 1. 193.)

Seine Farbe iſt gewöhnlich grünlichweiß, ſtark ins Silberweiße fallend, geht auch in andere weiße Farben, ſo wie ins Graue, Grünliche und Röthliche über. Der Geſtalt nach kommt er derb und in keilförmigen Stücken, ſo wie auch in ziemlich langen, unter- und durcheinander gewachſenen, auch in büſchelförmige Druſen zuſammengehäuften vierflächigen, mehrentheils nadelförmigen, oder in ſtärkern ſechsflächigen Säulen cryſtalliſirt vor, welche auf der Oberfläche mit vielen Querſprüngen gezeichnet ſind. Aeußerlich iſt der derbe glänzend oder wenig glänzend; die Cryſtalle aber ſind ſtarkglänzend; inwendig iſt er glänzend, ſo wie auch ſtarkglänzend und von einem Glasglanze, welcher ſich dem Perlmutterglanze, zuweilen auch dem Seidenglanze nähert. Sein Bruch iſt ſchmahlſtrahlig, und dabei etwas büſchelförmig auseinander laufend, und nähert ſich auch dem Faſerigen. Die Bruchſtücke ſind feinſplittrig und ſtechend, zuweilen keilförmig. Die abgeſonderten Stücke ſind dünn- und geradeſtänglich, und verbinden ſich in andere größere und ſehr dickſtängliche, welche den keilförmigen nahe kommen. Die Bruch- und Abſonderungsflächen ſind in die Länge geſtreift. Der derbe iſt durchſcheinend, zuweilen aber auch nur an den Kanten, der cryſtalliſirte geht aber durch das Halbdurchſichtige ins Durchſichtige über. Er iſt halbhart und geht ins ſehr Weiche über, ſpröde, ſehr leicht

leicht zerſprengbar, fühlt ſich rauh und ſcharf an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Grünlichweißer ſtark ins Silberweiße fallender. b. gelblichweißer. c. milchweißer. d. grünlichgrauer. e. von Mittelfarbe zwiſchen fleiſchfarben und blaßröthlichgrau. f. blaßberggrüner.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter glasartiger Tremolith

a) in vollkommnen, ziemlich dicken, geſchobenen ſechsflächigen Säulen, mit zwei entgegengeſezten breitern, zwei ſchmählern und zwei ganz ſchmahlen Seitenflächen. Nach Meder.

b) in vierflächigen auch geſchobenen Säulen, von breit- und ſchmahlſtrahligen, büſchel- und ſternförmig auseinanderlaufenden Bruche. Dieſe finden ſich wie jene nach Meder in Sibirien, und könnten jene auch als vierflächige, an den ſcharfen Seitenkanten ſchwach abgeſtumpfte Säulen betrachtet werden.

Mehrentheils kommt inzwiſchen die leztere Cryſtalliſation in langen nadelförmigen an den Enden zugerundeten Säulen vor.

Nach Klaproth ſind die Beſtandtheile dieſer Art 65. Kieſelerde, 10,33. Bittererde, 18. Kalkerde, 0,16. Eiſenkalk und 6,5. Kohlenſtoffſäure und Waſſer.

Er kommt im Bannate zu Oravicza mit eingeſprengten derben grünen Granat vor, in Oberungarn zu Retzbanya mit beigemengten Granate und Kalkſpathe, in Tyrol und Salzburg, und zwar im Zillerthale, Pinzgau, Lungau und Begany; in der Schweiz im Thale Tremola, und in Sibirien am ſüdlichen Ural am Fluſſe Teplaja vor, wo er in Gängen mit Kupferlaſur brechen ſoll. Nach Schumacher (Verz. 35. n. b.) findet er ſich zu Arendal in Norwegen in der Oſter-Karly-Grube.

26) Gat-

26) Gattung.

B a i k a l i t.

Silex Baicalites.

(Severgin in den Nouis Actis Academiae Scient. Petrop. 1795 — Beiträge zu den chemiſchen Annalen. V. 406. Renovanz in den chem. Annalen. 1793. II. 21. Sternberg in Mayers Samml. phyſik. Aufſätze. IV. 399. Blumenbachs Handbuch der Naturgeſchichte 6. Aufl. 578. Kirwan's Mineral. I. 235. *Karsten's* Min. Tab. 34. u. 74. n. 54. *Estner's* Mineral. II. 2. 891. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 612. Reuß Mineral. II. 172. La tremolite. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 518. n. 2. Grammatite. *Haüy* Tr. de Min. III. 227. und 233.)

Seine Farbe iſt olivengrün. Der Geſtalt nach kommt er gewöhnlich in mittlern und großen, rechtwinklich vierflächigen, theils vollkommnen, theils an den Seitenkanten abgeſtumpften Säulen cryſtalliſirt vor, und ſind ſolche glatt, ſelten in die Länge geſtreift, und mehrentheils glänzend, inwendig aber wenig glänzend. Der Längenbruch iſt blättrig und von einfachen, mit einer der Seitenfläche der Säulen parallelen Durchgange der Blätter; der ſplittrige Querbruch geht in den muſchligen über. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ſtumpfkantig, an den Kanten durchſcheinend. Er iſt halbhart an das Harte grenzend und nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Severgin 3,200.

In mäßiger Hitze wird er braunroth, und giebt bei ſtärkerer für ſich ein dunkelgrünes Glas. Nach Lowitz beſteht er aus 44. Kieſelerde, 30. Bittererde, 20. Kalk und 6. Eiſenoxyd.

Er bricht in Sibirien am Baikal See im Granite auf einem Kalkſpathgange mit eingeſprengten cryſtalliſirten Glimmer. Hauy rechnet ihn zum Tremolith.

27) Gat-

27) Gattung.

Q u a r z.

Silex Quarzum. Fr. Quarz. Ital. Quarzo. Engl. Quarz.

1) Art.

Amethyſt-Quarz.

Amethyſt. Silex Quarzum amethyſtus. Fr. Engl. Amethyſt.

(Cryſtallus montana colorata violacea. *Waller.* Sp. 103. b. Werner in Cronſtedt. I. 115. III. Brückmanns Abh. von den Edelſt. 134. Deſſen Beiträge. 87. Deſſen Fortſ. d. Beitr. 80. *Romé de l'Isle.* II. 115. *Esmer's* Mineral. II. I. 292. 2. Abth. 563. *Emmerling's* Mineral. (I. 112.) I. 1. 225. I. 2. 125. Kirwan's Mineral. I. 329. *Karsten's* Min. Tab. 22. Gemeiner Amethyſt. Reuß Mineral. II. I. 205. Dickfaſeriger e. d. 11. L'Amethyſte. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 240. Quarz-hyalin violet. *Haüy* Tr. de Min. II. 417. n. 2. *Reuſs* Min u. bergm. Bemerkungen über Böhmen. 69. 560. 582. 607. 624. *Schumacher's* Verz. 72.)

Seine Farbe iſt am gewöhnlichſten violblau, außerdem kommt er aber auch braun, ſchwarz, graulich, weißlich, grün und roth vor, wo ſich zuweilen Streifen von zwei Farben an einem Stücke finden. Der Geſtalt nach trift man ihn derb, in ſtumpfeckigen Stücken oder Geſchieben, und in großen, mittlern oder kleinen ſechsflächigen einfachen oder gedoppelten, oder auch mit Zwiſchenſäule verſehenen Pyramiden, cryſtalliſirt an. Die Oberfläche der Cryſtalle iſt mehrentheils glatt, zuweilen druſig und in die Quere geſtreift. Sein äußerer und innerer Glanz geht vom Starkglänzenden zum Wenigglänzenden über, und iſt gewöhnlich ein Glasglanz, ſeltner bei dem faſerigen ein Fettglanz. Der Bruch iſt dicht, gewöhnlich muſchlig, zuweilen auch ſplittrig, und hält auch wohl das Mittel zwiſchen ſplittrig und dickfaſerig, wo er büſchelförmig auseinander laufend vorkommt, im Querbruche aber doch auch unvollkommen muſchlig iſt, und in

den

den unebenen von feinen Korne, öfters auch in den ſplittrigen übergehet. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, mehr oder weniger ſcharfkantig, vom Faſerigen nähern ſie ſich dem Keilförmigen. Die abgeſonderten Stücke ſind bei dem derben vollkommen und unordentlich ſtänglich, und gehen in das Grob- und Großkörnige über, wo ſie an den freiſtehenden Enden Pyramiden bilden. Zuweilen werden die erſten durch feſtungsartig gebogene, dickſchalige abgeſonderte Stücke durchſchnitten. Die Abſonderungsflächen der ſtänglichen Stücke ſind ſchief in die Quere geſtreift und glänzend. Er geht übrigens vom Durchſichtigen bis zum Durchſcheinenden über, der faſerige iſt immer nur halbdurchſichtig. Endlich iſt er hart, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Violblauer Amethyſt-Quarz. b. dunkelviolblauer mehr oder weniger ins Braune fallender. c. nelkenbrauner. d. ſchwärzlichbrauner. e. ſchwarzer. f. perlgrauer. g. graulichweißer. h. ſchneeweißer. i. gelblichweißer. k. grünlichweißer. l. olivengrüner. m. grasgrüner. n. roſenrother, am ſeltenſten. o. mit ſtreifigen Abwechſelungen der Farben.

B) in der äußern regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Amethyſt-Quarz

a) in einfachen etwas ſtumpfen ſechsflächigen Pyramiden, von gleichen oder ungleichen Flächen, zuweilen auch mit einigen Anfang von Säule am Grunde.

b) In gedoppelten ſechsflächigen Pyramiden, von denen die Seitenflächen der einen auf die Seitenflächen der andern aufgeſezt ſind.

c) In ſechsflächigen Säulen, mit ſechsflächigen Pyramiden zu Endſpitzen.

Das

Das eigenthümliche Gewicht des Amethyſts fand Briſſon zu 2,653. Karſten vom ſchneeweißen und farbigen zu 2,014. vom dunkelvioletten aus Zeylon zu 2,785. und Werner vom olivengrünen aus Schleſien zu 2,750.

Nach Lampadius Verſuchen (Samml. prakt. chem. Abh. I. 225.) iſt der Amethyſt für ſich im gemeinen Feuer ſowohl im Kohlen- als Thontiegel unſchmelzbar und verliehrt bloß ſeine Farbe und 0,0117. am Gewichte. Im Sauerſtoffgas hingegen ſchmelzt er nach Ehrmann auch unter Entfärbung zu einer hellen durchſichtigen Kugel.

Der Unterſuchung des Hrn. Roſe nach beſteht der Amethyſt aus 97,50. Kieſelerde, 0,25. Alaunerde und 0,50. Eiſen- und Braunſteinkalk.

Der Amethyſt kommt in vielen Ländern, wie in Ungarn, Siebenbürgen, Böhmen, Schleſien, Sachſen, Baiern, in den rheiniſchen Gegenden, in Frankreich, Italien, auch in Aſien und in andern Gegenden vor, und findet ſich in den uranfänglichen Gebürgsarten in Gängen, ſo wie auch in Achat-Nieren und Mandelſteinen, mit Quarze, Hornſteine, Chalcedone, Carneol mit Mehlzeolith und ſchaligen Baryte.

Eſtner hält den Amethyſt für einen mit mehr oder weniger Bergcryſtal innigſt gemengten Quarz, und glaubt, daß er nicht füglich von dem cryſtalliſirten gemeinen Quarze getrennt werden könne, da die ſchiefen Querſtreifen des ſtänglichen Amethyſt's und die feſtungsartigen Formen der dickſchaligen abgeſonderten Stücke eben ſowohl auch bei dem gemeinen Quarze vorkommen.

Der Gebrauch des Amethyſts beſteht noch jezt zuweilen in Verarbeitung zu Ringſteinen, Doſen, Petſchaften, Stockknöpfen u. d. gl.

2) Art.

2) Art.

Milchquarz.

Roſenrother Quarz. Silex Quarzum lactescens. Fr. Quarz laiteux ou de roſe.

(Flurl's Beſch. der Gebürge von Baiern ꝛc. 243. 247. 281 und 303. Bergmänniſches Journal. 1789. I. 358. II. 931. 2010. 1790. II. 527. Neues bergm. Journal. 1795. I. 176. Neue Schriften der berl. Geſ. naturf. Freunde. I. 187. *Schumacher's* Verz. 69. *Emmerling's* Mineral. (I. 136.) I. 1. 232. I. 2. 126. *Karsten's* Mineral. Tab. 22. u. 71. 1. 11. Reuß Mineral. II. 221. Quarz laiteux ou Quarz roſe. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 246. Quarz hyalin roſe. *Haüy* Tr. de Min. II. 418. n. 5. *Klaproth's* Beiträge. I. 25. n. 73.)

Seine Farbe iſt milch- röthlich- graulichweiß, gelblichgrau, blaß violblau oder aber lichte- ſo wie auch blaß roſenroth. Der Geſtalt nach kommt er derb, und nur ſelten, mehrentheils in ſehr kleinen ſechsflächigen in eine Schärfe ausgehenden, und mit einem Theile von ſechsflächiger Säule verſehenen Cryſtallen vor. Die äußere Oberfläche der Cryſtalle iſt glatt und glänzend, inwendig iſt er wenigglänzend, zuweilen nur glänzend, und hält ſein Glanz das Mittel zwiſchen Glas- und Wachsglanz. Der Bruch iſt mehr oder weniger vollkommen muſchlig, die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſcharfkantig; und hat er oft eine Anlage zu dickſchaligen, ſo wie auch zu körnigen abgeſonderten Stücken. Vom Schwachdurchſcheinenden geht er bis zum Halbdurchſichtigen über; iſt hart, ſpröde, und nicht ſonderlich ſchwer.

Das eigenthümliche Gewicht deſſelben fand Widenmann zu 2,666.

Nach Klaproths Verſuchen mit rothen vom Rabenſtein in Baiern, blieb ſolcher ſowohl im Kohlen- als Thontiegel in der Form ungeändert, die Farbe wurde aber blaß röthlichweiß, dabei war er ſchwachdurchſcheinend, hatte eine zarte Glaſur und im Feuer 0,03. am Gewichte verloren.

Seine

Seine Beſtandtheile ſind noch nicht unterſucht, und ſeine Miſchung möchte wohl vorzüglich aus Kieſelerde mit etwas Braunſtein beſtehen, von welchen leztern ſeine Farbe abhangen wird.

Er findet ſich in Baiern, Finnland und Sibirien, wo er im Granite auf eigenen Lagern, ſo wie auch auf Gängen anzutreffen iſt, auch mit angeflogenen oder dendritiſchen Braunſteine vorkommt.

Wegen der ſchönen Politur, die er annimmt, pflegt man ihn zu Vaſen, Petſchaften, Ringſteinen u. d. gl. zu verarbeiten.

3) Art.

Edler Quarz.

Bergcryſtal. Rauchtopas. Rheinkieſel. Rheindiamant. Böhmiſcher Stein. Silex Quarzum crystallus. Fr. Crystal de roche. Ital. Cristallo di Rocca. Engl. Rock Cristal.

(Quarzum pellucidum crystallisatum. Crystallus montana. *Waller*. Gen. 17. B. Werner in Cronſtedt 111. II. *Rome de l'Isle*. II. 7?. Esp. 1. Brückmanns Abh. von Edelſt. 146. Deſſen Beiträge. S. 96. Bergmänniſches Journal. 1788. I. 58. u. 265. Neues bergmänniſches Journal. 1795. I. 175. (Andreä) Briefe aus der Schweiz nach Hannover, geſchrieben im Jahr 1763. Zürch und Winterthur. 2. Aufl 1776. 4. T. II. v. *Moll's* Jahrbücher. I. 107. *Schumachers* Verz. 69. c. *Estner's* Mineral. II. 1. 318. *Emmerling's* Mineral. (I. 118.) I. 1. 214. I. 2. 125. Kirwan's Mineral. I. 323. *Karsten's* Mineral. Tab. 22. Reuß Mineral. II. 1. 212. Le crystal de Roche. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 242. Quarz hyalin limpide. *Haüy* Tr. de Min. II. 407. u. 417. n. 1.)

Seine Farbe, in ſo ferne er nicht ungefärbt und völlig waſſerklar iſt, findet ſich verſchiedentlich weiß, grau, braun, ſchwarz, gelb und ſelten blaß roſenroth, und ſpielt er auch mit Regenbogen-Farben. In Anſehung der äußern Geſtalt iſt es noch zweifelhaft, ob er derb vorkommt, inzwiſchen findet er ſich in ſtumpfeckigen Stücken oder Geſchieben, ingleichen in runden oder Kieſeln. Am häufigſten kommt er aber in ſechsflächigen Säulen

len mit ſechsflächigen Endſpitzen, oder in ſechsflächigen einfachen oder gedoppelten Pyramiden, und zwar von allen Graden der Größe cryſtalliſirt vor. Die Oberfläche der Geſchiebe und Kieſel iſt rauh, die Seitenflächen der Säulen und der einfachen Pyramiden ſind in die Quere geſtreift, die Flächen der gedoppelten Pyramiden aber, und die Zuſpitzungsflächen der Säulen ſind glatt. Bisweilen kommen die Cryſtalle auch mit einer rauhen bloß durchſcheinenden Quarzrinde bekleidet vor. Von außen iſt der Bergcryſtal ſtarkglänzend oder auch nur glänzend, innen aber immer ſtarkglänzend und von Glasglanze. Der Bruch iſt vollkommen- und flachmuſchlig, und oft ſo ſehr, daß er ſich dem Blättrigen nähert, und zuweilen einen verſteckt-blättrigen Bruch von ſechsfachen, mit den Seitenflächen der gedoppelten Pyramiden, oder der Zuſpitzungen der Säulen parallelen Durchgange der Blätter, kleinmuſchlig, ſelten verſteckt blättrig. Die ſehr ſcharfkantigen Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, und zuweilen hat er ſchaalige nach der Oberfläche des Cryſtals gebogene abgeſonderte Stücke. Gewöhnlich iſt er durchſichtig, zuweilen auch nur halbdurchſichtig, übrigens hart, ſpröde, leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Waſſerklarer farbloſer Bergcryſtal.

b. Weißer. c. graulichweißer. d. perlgrauer. e. blaßviolblauer.

f. blaßroſenrother.

g. brauner; ſogenannte Rauchtopaſen (*Haüy*. Tr. de Min. II. 419. n. 8. Quarz hyalin enfumé.)

α) helle oder dunklere nelkenbraune.

β) ſchwärzlich brauner. (*Haüy*.420. n. 10. Quarz-hyalin hematoïde.)

h. gelblicher. Citrine. (*Haüy*. Tr. de Min. II. 419. n. 6. Quarz-hyalin jaune.)

α) gelb-

α) gelblich brauner. β) ochergelber.

γ) weingelber. δ) honiggelber. ε) orangegelber. (*Haüy*. 419. n. 7. Quarz-hyalin orangé.) aus Spanien.

i. ſchwarzer. Sogenannter ſchwarzer Cryſtal. Morion. (*Haüy*. 420. n. 12. Quarz hyalin noir.)

k. bunt oder regenbogenfarbig ſpielend. (*Haüy*. 422. n. 15. Quarz-hyalin iriſé, a) interieurement. b) ſuperficiellement.)

B) in der äußern Geſtalt. 1) der gemeinen.

a) Bergcryſtal in Geſchieben.

b) in Kieſeln. Sogenannte Rheinkieſel, Cailloux du Rhin. (*Haüy*. 415. n. 8. Quarz-hyalin roulé.)

2) der regelmäßigen nach den verſchiedenen Cryſtalliſationen.

Cryſtalliſirter edler Quarz.

1) In ſechsflächigen Säulen, an einem oder beiden Enden mit ſechsflächigen Pyramiden zugeſpizt.

a) von gleichgroßen Seitenflächen der Säulen. Romé de l'Isle. Var. 3. Pl. VI. 28. (*Haüy*. 411. n. 2. Quarz-hyalin priſmé. Pl. XL. f. 5.)

b) von zwei entgegengeſezten größern Flächen der Säule, wodurch ſie zuweilen tafelförmig und auch verſchoben erſcheint. (Romé de l'Isle. Var. 4. 5. Pl. VI. f. 26. 29. 30. 33. *Haüy*. 412. n. 2. c. Q. h. priſmé comprimé.)

c) mit wechſelsweis kleinern Flächen der Säulen, daher von den ſechs Flächen der Zuſpitzungen drei ſo klein ausfallen, daß die Pyramiden dreiflächig zu ſeyn ſcheinen. (R. de l'Isle. Var. 6. Pl. VI. f. 32. 34. *Haüy*. 412. n. 2. a. b. Q. h. priſmé alterne et biſalterne.) Bei dieſer Bildung ſind auch die Flächen der Säulen von ungleichen Höhen.

d) mit fünfſeitigen Flächen der Säulen und Endſpitzen von drei fünfſeitigen Flächen. (R. de l'Isle. Var. 9. Pl. VI. f. 37.)

e) mit

e) mit unregelmäßig größern und kleinern Flächen der Säulen und eben ſo unregelmäßigen Zuſpitzungsflächen. (R. de l'Isle. Var. 9. Pl. VI. f. 37. 38.)

f) mit Säulen, welche durch Neigung ihrer Flächen in die Pyramide übergehen, und zwar

α) durch unmerklichen Uebergang in eine Spitze auslaufen. (R. de l'Isle. Var. 12. Pl. 36. Andreä Briefe. II. Taf. f. i.)

β) oder noch mit einer beſondern ſechsflächigen Endſpitze verſehen ſind. (R. de l'Isle. Var. 11. Pl. VIII. f. 42. 45. Andreä Briefe. II. Taf. f. h.)

g) In ſehr kurzen ſechsflächigen Säulen mit ſechsflächigen Zuſpitzungen an beiden Enden. (R. de l'Isle. Var. 2. Pl. VI. f. 21 — 23.) Dieſe variiren

α) mit gleich großen Flächen der Säulen und der Zuſpitzungen.

β) mit ſchmählern und breitern Flächen der kleinen Säule, wodurch auch die Zuſpitzungsflächen auf den ſchmählern Flächen der Säule größer ausfallen. (R. de l'Isle. Pl. VI. f. 24.)

h) mit abgeſtumpften wechſelsweiſen Ecken, von welchen die Abſtumpfungsflächen Rauten ſind. (*Haüy.* Tr. elem. de Min. II. 413. n. 3. f. 6. Q. h. rhombifère.)

i) mit ähnlichen Abſtumpfungen der ſämmtlichen Ecken, deren Abſtumpfflächen Trapezoiden ſind. (*Haüy*, 413. n. 4. Q. h. plagièdre. Pl. XL. f. 7.)

k) mit abgeſtumpften Endkanten. (*Haüy.* 414. n. 5. Q. h. pentahexaedre. Pl. XL. f. 8.)

l) In verbundenen Säulen, als wohin

α) die geſtielten Bergcryſtalle gehören, welche dadurch entſtehen, daß einer oder mehrere der kurzen Säulen an einer andern dünnern Säule aufgewachſen ſind. (*Scopoli* crystallogr. Hung. T. XII. f. 9 — 11. 14. Andreä Briefe II. Taf. a — d. aa — dd.

β) die

β) die bauchigen, welche mehrentheils auf ſolche Art entſtehen, wenn ein Cryſtal mit ſeiner Spitze in die Grundfläche des andern eingewachſen iſt.

2) In ſechsflächigen Pyramiden, und zwar

a) in einfachen

α) ohne alle Säule

β) mit einigen hervorſtehenden Theile der ſechsflächigen Säule. Leztere gehören eigentlich zu den ſäulenförmigen.

b) In gedoppelten ſechsflächigen Pyramiden

α) mit gleich großen Flächen. (*Haüy.* 407. n. 1. Quarz-hyalin dodecaedre. Pl. XL. f. 1.)

β) mit drei beſonders großen Flächen jeder Pyramide, gegen welche die übrigen Flächen klein ausfallen. Dieſer Cryſtal bildet einen Würfel oder eine gedoppelte dreiflächige Pyramide mit ſtarken Zuſchärfungsflächen an den Ecken, und ſchwächern an den Grundkanten.

****) Nach den in den Cryſtallen eingeſchloſſenen Körpern.**

a) Mit eingeſchloſſenen Schörl. b) Mit Strahlſtein. c) Amianth. d) Glimmer. e) Flußſpath. f) Arſenikkies. g) Eiſenglanz. h) Mit eingeſchloſſener Kohlenblende. i) Mit Erdöl, beide lezten nach Thomſon. k) Mit Luftblaſen und mit Waſſertropfen. (*Haüy.* 423. Quarz-hyalin aëro-hydre.) l) Mit Höhlungen, welche von außen in die Cryſtalle hineingehen.

*****) Nach den verſchiedenen Formationen.**

a) Bergcryſtalle von einer Formation.

b) Von verſchiedenen Formationen, wo zuweilen die Spitze oder ein größerer Theil des Cryſtals von einer zweiten Formation gebildet worden iſt.

Das eigenthümliche Gewicht des Bergcryſtals iſt von dem zu Madagaskar nach Briſſon 2,650. nach Karſten von

von einem nelkenbraunen halbdurchſichtigen 2,685. und von einem ſchneeweißen durchſichtigen von Marmaroſch, 2,888.

Die Beſtandtheile des Bergcryſtals verdienen noch eine genauere Unterſuchung, da er nach Bergmann (Opusc. II. 112.) aus 93. Kieſelerde, 6. Alaunerde und 1. Kalkerde beſtehen ſoll.

Nach Lavoiſier (Annales de Chymie. XVI. 203.) iſt er für ſich ſelbſt in dem mit Hülfe des Sauerſtoffgaſes verſtärkten Feuer unſchmelzbar, und giebt nur durch die Abrundung ſeiner Ecken einigen Beweis von Erweichung. In gelinden Feuer brennt ſich inzwiſchen der gefärbte nach Beſchaffenheit ſeines Farbeſtoffs weiß, zerſpringt aber bei ſtärkern Feuer. Nach Ehrmann hingegen ſoll er doch durch Sauerſtoffgas bald zu einer halbdurchſichtigen blaſigen Kugel geſchmolzen ſeyn.

Der Bergcryſtal beſitzt noch die Eigenſchaft, wenn Kieſel oder Geſchiebe von ihm an einander gerieben werden, einen brenzlichen Geruch, und im Dunkeln Licht zu verbreiten. Nach Hauy (in den Choix sur divers objets d'histoire naturelle par M. Lamark etc. à Paris. 1792. I. 406.) und Briſſon (Peſanteur ſpecifique. Preface.) beſitzt er auch wie Doppelſpath die Fähigkeit, eine gedoppelte Brechung des Lichtes hervorzubringen, wiewohl ſolche viel geringer als bei jenen Spathe iſt.

Man findet den Bergcryſtal nur in uranfänglichen Gebürgsarten, vorzüglich im Granite, und zwar in Höhlungen, welche in der Schweiz Cryſtalgewölbe genennt werden. Außerdem trift man ihn in Ungarn, Siebenbürgen, Krain, Böhmen, Sachſen, Schleſien, in Tyrol, Savoyen, Italien, Spanien, Frankreich, England, in Flüſſen wie dem Rheine, und in Aſien, Afrika und Amerika an.

Der klare völlig durchſichtige Bergcryſtal wird zu allerhand Galanterie-Waaren, wie Stockknöpfen, Ring- und

und Siegelſteinen, beſonders den Walzen, außerdem zu Kronenleuchtern, zu Gefäßen u. d. gl. verarbeitet, beſonders aber zur Bereitung der Glasflüſſe benuzt, woraus die Pierres de Stras und de Cayenne verfertigt werden, welche in Glanz und Feuer die Bergcryſtalle übertreffen.

4) Art.

Gemeiner Quarz.

Silex quarzum vulgare. Fr. Quarz vulgaire. Ital. Quarzo vulgare. Engl. Common Quarz.

(Quarzum. *Waller.* Gen. 17. Cronſtedt I. §. 50. Werner e. d. 110. Brückmanns Abh. von den Edelſt. 20. Deſſen Beitr. 2. Fortſetzung 89. *Romé de l'Isle* II. 126. Var. 13. u. f. *Emmerling's* Mineral. (I. 125.) I. 1. 232. I. 2. 127. *Estner's* Mineral. II. 1. 265. Kirwan's Mineral. I. 324. *Karsten's* Mineral. Tab. 20. Reuß Miner. II. 1. 224. Le Quarz commun. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 248. Quarz-hyalin amorphe. *Haüy* Tr. de Min. II. 415. n. 7. Q. h. gras. 421. n. 13. *Schumacher's* Verz. 64. Hornſteinartiger Quarz, 65 gemeiner feinkörniger. 66. grobkörniger Quarz. *Guyton* in den Annales de Chymie. LXXXVIII. 110.)

Seine vorzüglichſten Farben ſind die weiße, graue, ſelten die rothe, und noch ſeltner kommt er grün, blau und braun vor, zuweilen finden ſich aber flek- und ſtreifenweis mehrere dieſer Farben beiſammen. In der äußern Geſtalt iſt er gar ſehr verſchieden, und kommt derb, eingeſprengt, in ſtumpfeckigen Stücken oder Geſchieben, in zugerundeten Stücken oder in Kieſeln, in Körnern oder als Sand, in zuſammengeleimten Kieſeln, oder als Breccie, in zuſammengeleimten Körnern oder als Sandſtein, ferner in Platten oder Rinden, tropfſteinartig oder auch kugelig, nierenförmig und knollig, ſelten ſpiegelig und gekämmt, häufig auf verſchiedene Art zellig, ſchwammförmig, mit mancherlei Eindrücken, ſo wie auch durchlöchert, zerfreſſen und ungeſtaltet vor. Außerdem findet man ihn auch in eigentlichen oder Aftercryſtallen von allen Arten der Größe, welche in Druſen auf- und anein-

aneinander, und zwar zellig oder kugelreihen- und knospenförmig zuſammengehäuft vorkommen. Die eigentlichen Cryſtallen beſtehen in ſechsflächigen Säulen an einem oder an beiden Enden mit ſechsflächigen Pyramiden geſpizt, ſo wie auch in einfachen oder gedoppelten ſechsflächigen Pyramiden, nur ſind ſie nicht ſo regelmäßig wie bei den vorigen Arten. Zu den Aftercryſtallen gehören die vierſeitige geſchobene Tafel, die Linſe, der Würfel, der rautenförmige Würfel, das eigentliche Oktaeder, die flachzugeſchärfte vierflächige Säule und das ſäulenförmige Dodecaeder. Die Oberfläche der Säulen iſt gewöhnlich in die Quere geſtreift, zuweilen druſig, die Pyramiden ſind glatt oder druſig, die Aftercryſtallen rauh, druſig und matt; die Oberflächen der übrigen Formen ſind zufällig, mehrentheils aber rauh. Der äußere Glanz iſt zufällig, inwendig iſt der Quarz glänzend, auch wenigglänzend faſt bis zum ſchimmernden, und hat einen Glas- zuweilen auch Fettglanz. Der Bruch iſt gewöhnlich dicht, und zwar klein- oder grobſplittrig (oder trokken) oder klein- und unvollkommen muſchlig (fetter Quarz) wovon jener oft in den ſplittrigen Hornſtein übergeht. Selten findet er ſich auch unvollkommen und verſtekt blättrig, zuweilen auch grob- gleich- oder büſchelförmig auseinanderlaufend faſerig. Die Bruchſtücke ſind ſelten rautenförmig, gewöhnlich unbeſtimmt eckig und ziemlich ſcharfkantig. Gewöhnlich führt er keine abgeſonderten Stücke, doch kommen ſolche auch mehr oder weniger vollkommen ſtänglich, klein- und feinkörnig, ſo wie auch, aber ſelten lang- und rundkörnig oder faſt dattelförmig vor; ingleichen ebenfalls ſelten von ſtenglichen und ſchaaligen abgeſonderten Stücken zugleich, wie bei dem in Amethyſt übergehenden violblauen. Der gemeine Quarz iſt gewöhnlich nur durchſcheinend, und der ſeltnere halbdurchſichtige in den Cryſtallen macht den Uebergang zu dem Bergcryſtal. Uebrigens iſt er hart von

mittlern Grade, ſpröde, mehr oder weniger leicht zer- ſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Schneeweißer gemeiner Quarz. b. milchweißer. c. röthlichweißer. d. gelblichweißer. e. grünlichweißer. f. graulichweißer. g. gelblichgrauer. h. rauchgrauer. i. bläulichgrauer. (*Haüy.* II. 418. n. 4. Quarz-hyalin bleu-grisâtre.) aus Spanien in Dodecaedern. k. röthlichgrauer. l. perlgrauer. m. olivengrüner. n. blaßhoniggelber. o. gelblichbrauner. p. röthlichbrauner. q. nelkenbrauner. r. ſchwärzlichbrauner. s. fleiſchrother. t. blutrother. u. ziegelrother. v. karmoſinrother. w. roſenrother. x. lichtviolblauer. y. berlinerblauer, zu Bodenmais in Baiern, bei Huttau im Salzburgiſchen, auf dem Cap Gates in Spanien, in Siebenbürgen bei Kapnik, in Smoland in Schweden, in China. (*Haüy.* II. 418. n. 3. Quarz-hyalin bleu.) z. indigblauer. Zu Bleiſtadt in Böhmen im Granite, und bei Golling im Salzburgiſchen. aa. Mit mehrern flecken- und ſtreifenweis bei einander befindlichen Farben.

B) Abänderungen der äußern, und zwar

1) der gemeinen Geſtalt.

a. Derber gemeiner Quarz. b. Eingeſprengter. c. in Geſchieben. d. in abgerundeten Kieſeln. e. in Kieſelbreccien. f. als Sand, in Körnern. (*Haüy.* Tr. de Min. II. 415. n. 9. Quarz-hyalin arénacé.) Dieſer läßt ſich nach der Größe, Regelmäßigkeit und Gleichheit der Körner, nach ihrer Farbe und Durchſichtigkeit, und den übrigen Beimiſchungen nach näher beſtimmen. Zu den bekannteſten Verſchiedenheiten gehören

aa) der Mahl- oder Quellſand. (Arena mobilis. *Wallerii.* Sp. 42. *Haüy.* n. 9. a. Quarz-hyalin arénacé mobile.) Er beſteht aus ſehr feinen klaren ungefärbten Körnern, und wird mehrentheils von Quellen aus der Tiefe hervorgeſpühlt.

bb) Der

bb) Der Perlſand. (Arena boraria. *Waller*. Sp. 44.) Von großen, gleichförmigen, rundlichen, durchſichtigen Körnern.

cc) Der Quickſand. (Arena inaequalis. *Waller*. Sp. 43. *Haüy*. a. a. O. n. 9. b. Q. h. a. anguleux.) Feiner als jener, von ungleichen eckigen und weniger durchſichtigen Körnern.

dd) Der Gießſand, Formſand. (Glarea fuſoria. *Waller*. Sp. 36.) Von ſehr zarten, mit anderer feiner Erde vermiſchten Quarztheilen.

ee) Der Flugſand. (Glarea ſterilis. *Waller*. Sp. 37.) Ebenfalls ſehr fein, von mehr ungleichen Theilen, und mehrentheils mit Kalk und Thon gemiſcht. Er iſt ſehr leicht vom Winde beweglich.

ff) Glimmerſand. (Arena micans. *Waller*. Sp. 47. Mit Glimmer vermiſchter Sand.

gg) Grusſand. (Arena Sabulum. *Waller*. Sp. 48.) Aus Theilen von Quarz, Feldſpath und Glimmer beſtehend.

g) Als Sandſtein, aus zuſammengeleimten Sande, welcher bei den Gebürgsarten weiter betrachtet werden wird.

h) In Platten und Schaalen.

2) der beſondern äußern Geſtalten.

a) Tropfſteinartiger α) mit glatter β) rauher γ) mit druſiger Oberfläche.

b) Kugeliger. (*Haüy*. Tr. de Min. II. 428. n. 7. Quarz-agathe groſſier.) c) nierenförmiger. d) knolliger. e) zelliger. f) ſpiegeliger. g) gekämmter. h) ſchwammförmiger. (*Haüy*. Tr. de Min. II. 431. n. 1. Quarz nectique?) i) mit mancherlei Arten von Eindrücken, wie α) tafelartigen. β) würflichen. γ) pyramidalen. δ) kegelförmigen.

k) durchlöcherter. l) zerfreſſener. (*Haüy* Tr. de Min. II. 428. n. 8. Quarz-agathe molaire.) m) ungeſtalteter.

3) der

3) der regelmäßigen äußern Geſtalten, und zwar

α) der eigentlichen Cryſtalle.

Cryſtalliſirter gemeiner Quarz.

1) In ſechsflächigen Säulen, an einem oder beiden Enden mit ſechsflächigen Pyramiden zugeſpizt, deren Flächen auf die Seitenflächen der Säulen aufgeſezt ſind. Sie ſind übrigens ſowohl in den Verhältniſſen der Flächen der Säulen ſelbſt, und ihrer Zuſpitzungen, als auch in ihrer Zuſammenhäufung ſehr verſchieden. Weiße, welche reihenweis verbunden vorkommen, pflegt man auch Schnee- oder Eisdruſen zu nennen.

2) In ſechsflächigen a) einfachen Pyramiden, unten mit einem Anfange von Säulen; welche

aa) knoſpig, bb) reihenweis cc) und nierenförmig zuſammengehäuft vorkommen.

b) In gedoppelten ſechsflächigen Pyramiden, welche ſich entweder

aa) vollkommen oder

bb) an den Grundkanten in verſchiedenen Verhältniſſen abgeſtumpft finden.

β) den Verſchiedenheiten der Aftercryſtalle nach.

a) Die rautenförmige vierſeitige Tafel, zu welcher der Baryt die erſte Anlage giebt.

b) Die Linſe. (*Haüy*. Tr. de Min. II. 437. V. n. 1. Quarz pſeudomorphique en chaux ſulfaltée lenticulaire.) Zu Paſſy bei Paris.

c) Der rautenförmige Würfel.

d) Der vollkommene Würfel, welche leztere Form vom ſpathigen Fluſſe oder von Eiſenkies herrührt.

e) Die gedoppelte vierflächige Pyramide, oder das Oktaeder, welche Geſtalt auch vom ſpathigen Fluß entſteht.

f) Die geſchobene vierflächige Säule, an beiden Enden mit auf den ſcharfen Seitenkanten aufgeſezten Flächen

zuge-

zugeſchärft. Sie ſcheint von dem Arſenikkieſe veranlaßt zu werden.

g) Das ſäulenförmige Dodecaeder, oder die ſechsflächige mit drei Flächen flach zugeſpizte Säule, zuweilen mit ſchwach abgeſtumpften Seitenkanten der Säule. Die Cryſtalliſation ſcheint vom ſpathigen Kalkſteine herzurühren.

h) Die gedoppelte ſechsflächige Pyramide. (*Haüy*. II. 438. V. n. 2. Quarz pſeudomorphique en chaux carbonatée metaſtatique.)

Das eigenthümliche Gewicht des gemeinen Quarzes iſt nach Müſchenbroek 2,486 bis 2,763. nach Briſſon 2,6404 — 2,6546. und nach Sauſſüre 2,655. Nach Schumacher von dem Hornſteinartigen 2,629 — 2,660. Nach Bergmann (Sciagr. regni mineral. §. 125.) beſteht er gröſtentheils aus Kieſelerde, und nur aus einer geringen Beimiſchung von Alaun- und Kalkerde. Nach Guyton enthält er 92,42. Kieſelerde, 2. Bittererde und 3,55. Kalkerde.

Ob übrigens der indigblaue Quarz von Cap Gates, welchen der Mineralien-Händler *Launoy* ſpaniſchen Lazulit nennt, und welchen Hr. v. Hoff (Magazin der geſammten Mineral. I. 169.) bemerkt, auch wirklich hieher gehöre, läßt ſich noch eben ſo wenig behaupten, als von dem andern bei Huttau im Salzburgiſchen, (von *Moll's* Jahrbücher. I. 108. III. 370. IV. 71. n. 16.) in welchen Hr. Heim 65. Alaunerde und 30. Eiſenoxyd will gefunden haben.

Neuern Verſuchen nach, welche nach Dolomieu's (*Rozier* obs. ſur la phyſique. 1792. Vol. XL. 379.) Vermuthungen, von Hr. Schmid (Grens neues Journ. der Phyſ. I. 297.) angeſtellt worden ſind, wird es wahrſcheinlich, daß auch Stickſtoff ſich in der Miſchung des Quarzes befinde, als von welchen ſein Geruch beim Reiben abhange.

Für

Für ſich iſt übrigens der Quarz im heftigſten Küchenfeuer unſchmelzbar, und verliehrt in ſolchen blos ſeine Farbe. Vor dem Löthrohre löſt er ſich mit Natrum unter Aufſchäumen, mit Borax aber ohne Aufbrauſen auf, und ſchmelzt auch mit der Kalkerde. Nach Ehrmann ſoll er im Sauerſtoffgas mit einigen Aufwallen zur milchweißen porzellanartigen Kugel ſchmelzen.

Der gemeine Quarz iſt ſo häufig, daß man ihn faſt in allen Gegenden und Gebürgsarten findet, und kommt er vorzüglich in folgenden Verbindungen vor; nemlich: a) Als ein Theil des Gemenges der uranfänglichen Gebürgsarten. b) In mächtigen Lagern in dieſen Gebürgen. c) In eigenen Gebürgen, welche zu jenen gehören. d) Auf Gängen und Klüften kommt er in den vielfältigſten Abänderungen der Farbe und der äußern Geſtalt vor, ſo wie auch in den Verbindungen mit faſt allen Erzen. e) In Verbindungen mit andern Steinarten findet er ſich vorzüglich mit Baryt, mit Feldſpathe, beſonders im Granite, mit Kalkſpathe, dem rhomboidaliſchen vorzüglich, welcher ſich bei vielen Cryſtalliſationen findet, mit ſpathigen Braunkalke, welcher beſonders in Ungarn die Quarzdruſen bekleidet und überzieht, mit cryſtalliſirten ſpathigen Fluſſe, mit Hornblende, im Sienit, mit Granat, im Glimmerſchiefer und Nannieſterſteine, mit Thonſchiefer und mit Glimmer. Außerdem, daß er ſich im Granit mit dieſen verbunden findet, und man auch in Quarzkieſeln den Glimmer zuweilen antrift, gehören noch beſonders hierher:

Die Aventurine, (*Haüy.* Tr. de Min. II. 421. n. 14. Quarz-hyalin aventuriné.) welches theils graulichweiße, gelbe, dunkel- oder licht mordoré rothe, oder röthlichbraune körnige Quarzgeſchiebe, von unebenen kleinſplittrigen und unvollkommen oder verſtekt blättrigen Bruche ſind, deren beigemengte Glimmertheilgen im Sonnenſcheine einen vorzüglich ſchönen Goldglanz

von

von ſich geben. Sie finden ſich in der Nachbarſchaft des Glimmerſchiefers, beſonders in Spanien zu Arragonien, ſonſt aber auch in der Lauſiz, Böhmen, Mähren, wahrſcheinlich auch in Italien. Nach Eſtner ſollen die Glimmertheile in den Aventurinen weiß ſeyn, und mehrentheils durch Brennen die Eigenſchaft gelb zu glänzen erhalten. Eines der ſtärkſten und ſchönſten Stücke war ohnſtreitig das, welches Hr. Hofkammerath Ludwig in Mainz, ſeiner Verſicherung nach, in Italien gefunden, und nachher in das Leveriſche Muſeum zu London verkauft hat.

Der gemeine Quarz dient zu einem vielfachen Gebrauche: und zwar 1) in der Verbindung mit den Laugenſalzen zu Glas, 2) giebt er den Grund zu den gefärbten Gläſern und der Schmalte, 3) wird er zu Porzellanmaſſen und verſchiedenen Steinguthe genommen. 4) Dient er auch zuweilen als Zuſchlag in dem Hüttenweſen.

Der Sand insbeſondere wird 5) zum Schleifen der Spiegel und optiſchen Gläſer, 6) zu Giesformen, 7) zu Mörteln, 8) zur Reinigung der Geſchirre, und 9) zum Streuen gebraucht. (Anfangsgründe der ökonomiſchen techniſchen Chymie. 536. 883. 543. 573. 505.)

Außerdem dienen auch 10) der ſeltnere blaue Quarz, welcher geſchliffen als Saphir verkauft wird, ſo wie 11) die Aventurine geſchliffen, zu Ringſteinen und andern Schmuck.

5) Art.

5) Art.

Gelenk⸗Quarz.

Elaſtiſcher Sandſchiefer aus Braſilien. Silex Quarzum elasticum.

(Klaproth in den Schriften der berl. Geſellſch. naturforſchender Freunde. VI. 322. — Beiträge. II. 113. F. W. Siegfried Nachtrag zur Geſchichte des elaſtiſch biegſamen Steins. e. d. VI. 328. *Karsten's* Mineral. Tab. 22. 70. n. 14. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 128. Reuß Mineral. II. 1. 238.)

Seine Farbe iſt weiß, und kommt er in der äußern Geſtalt einem mit feinen Silberglimmer gemiſchten Sandſteine nahe. Unter dem Vergrößerungsglaſe zeigt ſich aber kein Glimmer, ſondern ſehr klarer, durchſichtiger, in kleine längliche Schuppen gebildeter Quarz, deſſen Glanz dem weißen Glimmer ähnelt, indem dieſe fein und rundkörnig abgeſonderten Stücke einen Fettglanz beſitzen. Er iſt hart und ſchneidet den Quarz, iſt ſehr leicht zerſprengbar, und durch ſeine länglichen, in einander geflochtenen, nach einer Richtung liegenden und gleichſam Gelenke bildenden Theile, biegſam, aber nicht eigentlich elaſtiſch, übrigens aber nicht ſonderlich ſchwer.

Das eigenthümliche Gewicht deſſelben iſt nach Siegfried 2,027.

Nach Klaproth beſteht er aus 96,50. Kieſelerde, 2,50. Alaunerde und 0,50. Eiſenkalk.

Er ähnelt dem Wezſteine, und wurde im Jahre 1780 von dem Marquis de Lavradio, Vicekönig zu Rio de Janeiro, aus Braſilien nach Portugal gebracht, wo er zu Villa Rica in nicht ſehr mächtigen Lagern, welche im Hangenden und Liegenden eine $\frac{1}{4}$ Zoll dicke graue Rinde haben, vorkommt. In der K. K. Sammlung zu Wien befindet ſich das beträchtlichſte Stück von dieſen Gelenkquarze, welches nach Wiener⸗Maße 26 Zolle lang, 16. breit und 1 Zoll dick iſt.

6) Art.

Praſer-Quarz.

Praſem. Praſer. Smaragdmutter. Silex quarzum Prasius. Fr. Prase. Ital. Prasio. Engl. Prase.

(Achates Prasius. *Waller.* Sp. 131. Werner in Cronſtedt. I. 116. nach Karſten Mus. Lesk. II. 107. Brückmanns Abh. von den Edelſt. 182. Deſſen Beiträge. 130. *Romé de l'Isle.* II. 167. Bergmänniſches Journal. 1788. I. 278. 1789. II. 2010. 1790. II. 254. Karſten in den Schriften der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. IX. 365. Voigts mineralog. und bergmänniſche Abh. 68. v. *Moll's* Jahrbücher. I. 109. *Estner's* Mineral. II. 1. 287. *Emmerling's* Mineral. (I. 133.) I. 1. 242. I. 2. 127. Kirwans Miner. I. 335. *Karsten's* Mineral. Tab. 22. Reuß Mineral. II. 1. 235. La Prase. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 252. Quarz-hyalin vert-obscur. *Haüy* Tr. de Min. II. 419. n. 9. *Klaproth's* Beitr. I. 25. n. 72.)

Seine Farbe iſt lauch- oliven- und piſtaziengrün. Der äußern Geſtalt nach kommt er derb, ſeltener aber in mittlern oder kleinen ſechsflächigen Säulen, Tafeln oder Pyramiden cryſtalliſirt vor. Die Oberfläche der Cryſtalle iſt rauh oder druſig, inwendig glänzend und von einer Art Fettglanz. Der Bruch iſt theils unvollkommen muſchlig, theils grobſplittrig, und die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, mehr oder weniger ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind bei dem derben theils großkörnig ſtänglich, theils keilförmig ſtänglich, und haben eine etwas rauhe in die Quere geſtreifte Oberfläche. Er iſt übrigens blos durchſcheinend und kommt in den andern Kennzeichen mit dem gemeinen Quarze überein.

Abänderungen der äußern regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Praſer-Quarz

a) in ſechsflächigen Säulen mit ſechsflächigen Endſpitzen. Zuweilen beſtehen dieſe Säulen auch aus dünnen nadelförmigen Cryſtallen, welche in einander gewachſen ſind.

b) In ſehr niedrigen dergleichen Säulen oder ſechsflächigen Tafeln, welche reihenförmig zuſammengehäuft ſind.

c) In ſechsflächigen Pyramiden, welche aber ſeltner, als jene Cryſtalliſationen vorkommen.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Briſſon 2,5805.

Der Praſem beſteht eigentlich in einem ſo innigen Gemenge von Quarze und vielen gemeinen Strahlſteine, daß die Theile deſſelben oft gar nicht mehr ſichtlich ſind, und in eine Miſchung übergehen. Nach Klaproths Verſuchen verändert er ſeine Geſtalt weder im Kohlen- noch im Thontiegel. In jenem hatte er 0,03. am Gewichte verloren, war äußerlich grauweiß, glänzend mit ausgeſchwitzten Eiſenkörnern, von grünlichweißen, ſchwachſchimmernden und unebenen Bruche, und völlig undurchſichtig. In dieſem war er ſchmutzig grünlich weiß, glänzend, mit braunen pechähnlichen Tröpfgen getüpfelt, und von grauen matten Bruche.

Er findet ſich vorzüglich zu Breitenbrunn und Fürſtenberg in Churſachſen, und zwar an jenen Orte in einem Erzlager, das aus Magnetkieſe, Eiſen- und Kupferkieſe, Bleiglanze, Blende und Quarze, ſpathigen Kalkſteine und gemeinen Strahlſteine beſteht; ferner im Meiningiſchen, auch, aber ſelten, im Salzburgiſchen, auf der Inſel Elba, in Finnland und in Sibirien.

28) Gattung.

Kieſelſinter.

Kieſeltuff. Silex Stalactites, ſ. tophaceus.

1) Art.

Isländiſcher Kieſelſinter.

Geyſerſinter. Silex Stalactites islandicus.

(Uno von Troil Briefe über eine Reiſe nach Island. Upſal u. Leipzig. 1778. 8. m. K. *Klaproth's* Beitr. II. 112. *Karsten* c. daſ. und in den Mineral. Tab. 22. u 70. n. 15. *Emmerling's* Mineral. I. 1. 245. I. 2. 130. Reuß Mineral. II. 1. 241.)

A.

A.

Dichter Isländiſcher Kieſelſinter.

(Dichter Kieſeltuff. *Schumacher* Verz. der Dän. nord. Min. 48. a.)

Seine Farbe iſt röthlichweiß und dabei cochenillroth gefleft, oder graulichweiß und gelblichgrau geſtreift; außerdem kommt er auch lichte- und dunkelgrau, ſo wie bräunlichroth vor, welche Farben bei dem dichten in geraden oder wellenförmigen Streifen abwechſeln. In der äußern Geſtalt kommt er derb, zackig, zerfreſſen, tropfſteinartig und ſehr feintraubig, flachnierig, röhrenförmig und mit Eindrücken vor. Seine äußere Oberfläche iſt matt, inwendig iſt er nur zum Theil matt, zum Theil ſtark ſchimmernd, und hin und wieder wenig glänzend. Der ſchimmernde iſt von Seidenglanz. Der Bruch iſt theils dicht und zwar flachmuſchlig oder uneben, theils faſerig und von Seidenglanz. Bei leztern durchkreuzen ſich die Faſern dergeſtalt, daß das innere Anſehen dadurch zellig wird. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt ekkig und nicht ſonderlich ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke beſtehen bei dem muſchligen aus feinkörnigen-, bei dem unebenen aber aus dünn- und krummſchaaligen Stücken; in der faſerigen Abänderung iſt er aber unabgeſondert. An den Kanten iſt er mehr oder weniger ſtark durchſcheinend, übrigens halbhart, ſehr ſpröde, nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar, und leicht an das nicht ſonderlich Schwere grenzend.

Nach Klaproth iſt das eigenthümliche Gewicht des faſerigen 1,807. und beſteht er aus 98. Kieſelerde, 1,5. Alaunerde und 0,5. Eiſenoxyd. Schumacher fand das eigenth. Gewicht des flachnierigen 1,949. eines gebänderten 1,825. von dichten 1,996.

Er findet ſich in den heißen Quellen von Island, wo aus dieſem Sinter die Röhre und der Keſſel beſteht, den

ſich

ſich der Geyſer oder die größte jener Quellen gebildet hat. Die Röhre, aus welcher das ſiedende Waſſer mehrere Mahle des Tages hervorſpringt, hat nach Uno von Troil 19 Fuß im Durchmeſſer, der Keſſel aber 60 Fuß, und iſt am äußern Rande 9 Fuß höher als die Röhre.

B.

Schwammiger Isländiſcher Kieſelſinter.

(Schwammiger Kieſeltuff. *Schumacher's* Verz. 49. b.)

Seine Farbe iſt graulich- gelblich- und röthlichweiß, lichte ochergelb, grau- und bräunlichroth. Der Geſtalt nach findet er ſich röhrförmig, tropfſteinartig, zellig, zerfreſſen und durchlöchert. Inwendig iſt er matt, ſelten ſchwachſchimmernd. Der Bruch iſt uneben, und geht in den Erdigen, ſo wie auch in den unvollkommen Faſerigen über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſtumpfkantig. Er iſt undurchſichtig und nur der zellig weiße ſchwach durchſcheinend. In kleinen Stückgen iſt er halbhart, und grenzt ans Harte, im Ganzen iſt er zerreiblich. Er färbt etwas ab, giebt beim Anfühlen einen rauſchenden Ton, beim Anhauchen einen thonigen Geruch, hängt wenig an der Zunge, und grenzt an das Leichte.

Schumacher fand ſein eigenthümliches Gewicht zu 1,204, 1,450 und zu 1,663.

Er findet ſich auch in Island, aber mehr auf dem Grunde von ſchon in langer Zeit ruhig geweſenen Quellen, oder auch am Rande oder Grunde ſolcher Bäche, welche das Waſſer abgeleitet haben oder noch ableiten. Manche Stücke von dieſer Abänderung ſollen nach Schumacher mehr oder weniger deutlich in Bimsſtein übergehen.

2) Art.

2) Art.

Perl-Kieſelſinter.

Perlſinter. Silex Stalactites perlaceus.

(*Santi* viaggio al Montamiata. Pisa. 1795. 8. 7. Taf. 124. f. *Thompson* breve notizia ſulle incruſtazioni ſilicee termali d'Italia. 1795. und in den chem. Annalen. 1796. I. 108. Pfaff in den chem. Annalen. 1796. II. 589. *Karsten's* Mineral. Tab. 20. u. 70. n. 15. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 131. Reuß Mineral. II. 1. 243.)

Seine Farbe iſt milch- oder gelblichweiß. Der Geſtalt nach kommt er tropfſteinartig, röhren- kolben- trauben- und kugelförmig, ſelten aber zerfreſſen vor. Seine äußere Oberfläche iſt theils glatt, theils rauh und in jenen Falle wenigglänzend, in dieſen matt, und der glatte hat Perlmutterglanz. Inwendig iſt er matt und ſchimmernd, auch wenig glänzend und von Glasglanze. Der Bruch iſt uneben und von feinen Korne oder auch kleinmuſchlig; in jenen Falle matt oder ſchimmernd, in leztern wenig glänzend. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, die abgeſonderten Stücke dünn- und concentriſch ſchaalig. Er kommt durchſcheinend, zuweilen nur an den Kanten, und auch wohl halbdurchſichtig vor, iſt weniger hart als der Quarz, ſpröde, leicht zerſprengbar, und iſt leicht an das nicht ſonderlich Schwere grenzend.

Nach Santi beträgt ſein eigenthümliches Gewicht 1,917. Durchs Glühen verliehrt er nichts an ſeinem Gewichte und bleibt unverändert. Bei der Zerlegung fand Santi, daß er aus 94. Kieſelerde, 2. Alaunerde und 4. Kalkerde beſtund.

Man findet ihn auf dem Berge Montamiata oder Santa Fiora in Italien, und in den warmen Seen zu Saſſa in Toskana. Nach Santi kommt er auch als Ueberzug auf Granit, tropfſteinartig auf Peperin, und nach Thompſon auch auf Bimsſtein vor.

3) Art.

3) Art.

Gemeiner Kieſelſinter.

Silex Stalactites communis.

a) Tropfſteinartiger.

(Thompſon in den chem. Annalen. 1796. I. 106. *Dolomieu* im Journ. des Mines. XXII. 56. und in Gilberts Annalen der Phyſik. VI. 36. *Karsten's* Mineral.-Tab. 22. u. 70. n. 15. *Emmerling's* Min. I. 2. 134. Reuß Mineral. II. 1. 245.)

Seine Farbe iſt weiß. Der Geſtalt nach findet er ſich zackig, tropfſteinartig und traubig. Inwendig iſt er matt oder wenigglänzend und von Glasglanze, der matte iſt undurchſichtig, der wenigglänzende halbdurchſichtig, halbhart ins Harte übergehend, und leicht zerſprengbar.

Er kommt aus Kamtſchatka und von der Solfatara, und iſt noch nicht chemiſch unterſucht.

b) Plattenförmiger.

(Jordan in den mineral. und chem. Beobachtungen und Erfahrungen. 292. Mönch in v. Crell's neueſten Entdeckungen. XI. 59. Schaub Beſchr. des Meißners. 110. *Lassone* in den Mem. de l'Acad. des Sc. de Paris. 1774. 13. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 134. Anmerk. Reuß Mineral. II. 2. 527.)

Seine Farbe iſt graulich- und röthlichweiß, ſelten röthlichweiß und graulichweiß gefleckt, äußerlich auch gelblichgrau. Der Geſtalt nach kommt er derb, in Blättgen und Platten, zerfreſſen und als Ueberzug vor, iſt äußerlich rauh, ſelten gefurcht, am ſeltenſten ſehr kleindruſig, mehrentheils äußerlich und innerlich ganz matt und ſelten ſchimmernd. Der Bruch iſt uneben und geht ſowohl in den Kleinſplittrigen als auch in den Erdigen über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, die abgeſonderten Stücke feinkörnig. In dünnen Stücken iſt er durchſcheinend, in dicken nur an den Kanten. Er iſt halbhart ins Harte übergehend, leicht zerſprengbar und leicht, grenzt aber an das nicht ſonderlich Schwere.

Das

Das eigenthümliche Gewicht fand Jordan an dem vom Meißner zu 1,317. und bei deſſen Unterſuchung ergab ſich ſeine Miſchung zu 98. Kieſelerde, 1,5. Alaunerde und 0,5. Eiſenoxyd.

Er kommt auf dem Meißner in Heſſen vor, wo er die Glanzkohle nach allen Richtungen durchſezt, und ihr als Ueberzug dient, nach dem Herausfallen der Steinkohle aber ein zerfreſſenes und unbeſtimmt zelliges Anſehen bekommt. Eben ſo kommt er auch zu Neuſtadt am Harze in Begleitung der Steinkohlen vor. Zu Cremaillot in der Franche Comte in Frankreich, wird er in den Bergwerken von den herabfließenden Wäſſern abgeſezt. In Italien kommt er auf dem Hügel von Ombruneta bei Florenz vor.

29) Gattung.

H y a l i t h.

Mülleriſches Glas. Silex Hyalithes.

(Kirwan's Mineral. I. 400. *Estner's* Mineral. II. 1. 413. (bei dem Opal.) *Karsten's* Mineral. Tab. 22. u. 70. n. 16. (als Hyalith.) *Emmerling's* Mineral. I. 1. 276. 277. 442. (auch bei dem Opale und Chalcedone.) I. 2, 134. (als Hyalith.) Reuß Mineral. II. 1. 246. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 346. 2. und 272. 3. Quarz-hyalin concretionné. *Haüy* Tr. de Min. II. 416. n. 10. welcher auch den Perl-Kieſelſinter mit hieher rechnet. Link in den chem. Annalen. 1790. II. 232.)

Seine Farbe iſt, wenn er nicht ganz klar und farblos vorkommt, lichte gelblichweiß, zuweilen auch ſchnee- und milchweiß, graulichweiß, bläulichgrau und geht auch ins Wein- und Honiggelbe, ſo wie auch ins Bräunliche über. Der Geſtalt nach kommt er als Ueberzug, kleintraubig und kleinnierig vor. Sein äußerer Glanz iſt zufällig, inwendig geht er aus dem Starkglänzenden ins Glänzende über, und hat einen Glasglanz. Der Bruch iſt muſchlig und verläuft ſich ins Ebene und Splittrige. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſehr ſcharfkantig,

und ſelten ſoll er auch kleinkörnig abgeſonderte Stücke beſitzen. Er hält das Mittel zwiſchen durchſichtig und halbdurchſichtig, und geht auch in das Durchſcheinende über. Er iſt hart, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Kirwan beträgt ſein eigenthümliches Gewicht 2,110.

Vor dem Löthrohre iſt er für ſich unſchmelzbar, durch Zuſatz von Natrum kommt er aber leicht in Fluß.

Nach Links Unterſuchung beſteht er aus 57. Kieſelerde, 18. Alaunerde und 15. Kalkerde mit einiger Anzeige von Eiſen.

Der Hyalith, welcher ſich in den Gegenden von Frankfurth am Mayn im baſaltiſchen Mandelſteine und verſchiedenen Traßarten findet, wurde ehedem für ein vulkaniſches Glas gehalten, und war unter dem Namen des Mülleriſchen Glaſes bekannt. In der Folge hielt man es für getrauften Chalcedon oder auch für Opal. Sonſt ſoll er ſich auch noch am Zobtenberge bei Schwentig in Schleſien in Serpentin, und nach Eſtner bei Tochkay in Oberungarn finden, auch am Dörenberge am Habichtwalde, zu Amöneburg, zu Vicenza in Italien und zu Vivarais und Provence in Frankreich vorkommen.

30) Gat-

30) Gattung.

Opal.

Silex Opalus. Fr. u. Ital. Opale. Engl. Opal.

1) Art.

Edler Opal.

Silex Opalus nobilis. Fr. Opale noble. Engl. Oriental Opal.

(Achates Opalus. *Waller.* Sp. 131. Cronſtedt. I. §. 55. Werner. e. d. 121. Brückmanns Abh. von den Edelſt. 292. Deſſen Beiträge. 222. Fortſetzung der Beitr. 224. *Romé de l'Isle.* II. 145. Delius in den Abhandl. einer Privat-Geſellſchaft in Böhmen. III. 227 — 241. Fichtels Mineral. Bemerkungen von den Karpathen. Wien. 1791. 588. Neues bergm. Journal. 1797. I. 268. 1798. II. 86. *Estner's* Min. II. 1. 402. (den edlen und gemeinen Opal zuſammen.) *Emmerling's* Mineral. (I. 249.) I. 1. 433. I. 2. 137. Kirwans Mineral. I. 390. (edler und gelber Opal.) *Karsten's* Min. Tab. 22. 70. n. 17. Reuß Mineral. II. 1. 249. L'Opale noble. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 341. Quarz-résinite opalin. *Haüy* Tr. de Min. II. 434. n. 2. *Klaproth's* Beitr. II. 151.)

Seine Farbe iſt lichter oder blaſſer milchweiß, oder auch mehr oder weniger dem Bläulichgrauen ſich nähernd, und ſieht gegen das Licht gehalten gelb oder mehr und weniger ins Röthliche fallend aus. Mehrentheils ſpielt er mit mehrern lebhaften bunten, ſich in einander verlaufenden Farben, beſonders ſcharlach- und karminroth, gold- und orangengelb, ſchmaragd- und zeiſiggrün, und himmel- lazur- oder violenblau. Der äußern Geſtalt nach kommt er derb und eingeſprengt vor. Sein äußerer zufälliger Glanz geht vom Starkglänzenden bis zum Matten über. Inwendig iſt er in verſchiedenen Graden glänzend, zuweilen auch ſtarkglänzend und von Glasglanze, welcher ſich dem Wachsglanze nähert. Der Bruch iſt vollkommen muſchlig, die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und mehrentheils ſcharfkantig. Am häufigſten kommt er durchſcheinend, ſelten halbdurchſichtig vor; iſt übrigens halbhart, ſpröde, leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer, dem Leichten ſich nähernd.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Kirwan 1,700. nach Briſſon 2,1140.

Nach Klaproths Verſuchen enthält der edle Opal 9. Theile Kieſelerde und 1. Theil Waſſer, und dieſe Beſtandtheile ſind nach Karſten auch ſein weſentlicher chimiſcher Charakter. Hr. Gerhard fand zwar 95. Theile Kieſelerde und 5. Theile Alaunerde im Opal, (Grundriß eines neuen Mineralſyſt. I. 283.) inzwiſchen ſind Alaunerde, Kalkerde, ſo wie auch Eiſen, nach Karſten nur als Nebenbeſtandtheile und zufällige Miſchungstheile zu betrachten.

Vor dem Löthrohre iſt der Opal für ſich unſchmelzbar, verkniſtert aber heftig bei der erſten Erhitzung, wird milchweiß und undurchſichtig, und ſoll alsdenn einen phosphoriſchen Schein von ſich geben. Im Boraxe löſt er ſich nur langſam auf, ſchmelzt aber mit Natrum ſehr leicht.

Der edle Opal findet ſich am häufigſten zu Eſcherwenitza zwiſchen Kaſchau und Eperies in Oberungarn, größtentheils im Thonporphire, und zwar in dem Grauſteine, den man auch Opalmutter zu nennen pflegt. Nach Da Camara's Beobachtungen findet man ihn auch, wiewohl nicht ſo häufig, bei Telkobanya nierenweiſe in Perlſteinporphir, mit gemeinen Opale. Diejenigen Opale, welche man orientaliſche zu nennen pflegt, kommen ebenfalls aus jenen erſtern Opalbrüchen, indem im Oriente keine Opale noch gefunden worden. Außer Churſachſen, wo man ihn noch ſelten bei Freiberg, Johann-Georgenſtadt und Eibenſtok antrift, kommt er auch in Jsland vor.

Seinem ſchönen Farbenſpiele wegen wird der edle Opal zu allerlei Schmuck verarbeitet, und erhält rothe, blaue, goldfarbene, beſonders aber ſchwarze Unterlagen. Unter allen ſind die grünſpielenden Opale am theuerſten. Von vorzüglicher Schönheit ſcheint der Opal des Nonius, deſſen Plinius (L. XXXVI. 21. Cap. 6.) gedenkt, geweſen zu ſeyn.

2) Art.

Gemeiner Opal.

Milch- Wachs- Pechopal, gelber Opal, Telkobanyer-Stein. Silex Opalus vulgaris. Fr. Opale vulgaire, ou commune, ou ordinaire ou de cire. Engl. Opal of milkey colour.

(Werner in Cronſtedt. I. 123. *Estner's* Mineral. u. Kirwans Mineral. beide a. d. a. Orten. *Emmerling's* Mineral. (I. 251.) l. 1. 438. l. 2. 137. *Karſten's* Min. Tab. 22. Reuß Mineral. II. 1. 253. L'Opale commune. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 344. Quarz-reſinite girasol. *Haüy* Tr. de Min. II. 434. n. 4. *Schumacher's* Verz. 60. a. *Klaproth's* Beiträge. II. 157. 160.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, gelb, grün und roth. Der äußern Geſtalt nach kommt er derb und eingeſprengt, in ſcharf- und ſtumpfeckigen Stücken, und in beſondern äußern Geſtalten vor. Seine Oberfläche iſt uneben oder glatt, auch zuweilen mit einer erdigen Rinde überzogen. Der äußere Glanz iſt zufällig, inwendig aber iſt er glänzend, und hat einen Glas- zum Theil auch Fettglanz. Sein muſchliger Bruch nähert ſich zuweilen dem ebenen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, verſchiedentlich ſcharfkantig, zuweilen auch faſt ſcheibenförmig. Er findet ſich durchſcheinend, halbdurchſichtig und auch zuweilen faſt durchſichtig, und der milchweiße ſieht oft gegen das Licht gehalten weingelb aus. Er geht aus dem Halbharten ins Harte über, und iſt etwas ſchwerer als der edle Opal, mit dem er auch in den übrigen Kennzeichen übereinkommt.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Milchweißer gemeiner Opal. b. graulichweißer. c. gelblichweißer. d. röthlichweißer. e. grünlichweißer. f. apfelgrüner. g. honiggelber. h. wachsgelber. i. ochergelber. k. hyacinthrother. l. blutrother. m. fleiſchrother. n. blaß- und dunkelolivengrüner. o. kaſtanienbrauner. p. leberbrauner. q. ſchwärzlichbrauner. r. ſammtſchwar-

zer; die leztern Farben kommen aber nur flecken- und ſtreifenweis vor.

B) in der äußern Geſtalt, und zwar

1) der gemeinen.

a. Derber gemeiner Opal. b. eingeſprengter, c. in ſcharfeckigen d. in ſtumpfeckigen Stücken.

2) in der beſondern äußern Geſtalt.

a. Kleinnieriger gemeiner Opal. b. traubiger. c. tropfſteinartiger. d. ſchaliger oder als Ueberzug.

3) In Anſehung der eingeſchloſſenen Dinge.

a. Gemeiner Opal mit eingeſchloſſenen Waſſertropfen. b. mit baumförmigen Zeichnungen.

Das eigenthümliche Gewicht vom gemeinen Opale fand Gellert zu 2,078. Klaproth vom Koſemützer zu 1,958 — 2,015. Emmerling von demſelben zu 2,107. vom Eibenſtocker gelblichweißen zu 2,135.

Im Feuer iſt der gemeine Opal für ſich ſtrengflüſſig, zerſpringt mit Kniſtern und verliert größtentheils ſeine Durchſichtigkeit. Mit Natrum ſchmelzt er mit, vom Boraxe ohne Aufſchäumen, und im Sauerſtoffgaſe fließt er nur ſchwer zu einer weißlichen Kugel.

In dem milchweißen ins Bläuliche ſpielenden durchſcheinenden von Koſemütz fand Klaproth 98,75. Kieſelerde, 0,10. Thonerde, 0,10. Eiſenoxyd mit 1,05. Verluſte. Der apfelgrüne eben daher war jenen in den Beſtandtheilen ähnlich, bis auf 1,00. ohngefehr an Braunſteinoxyd, von welchen die grüne Farbe herrührte. Der gelbe von Telkobanya enthielt 93,50. Kieſelerde, 1,00. Eiſenoxyd und 5,00. Waſſer.

Die vorzüglichſten Gegenden, in welchen ſich der gemeine Opal findet, ſind außer Telkobanya und andern Orten in Oberungarn, Freiberg, Hubertsburg, Eibenſtock, Johann-Georgenſtadt und Schneeberg in Churſachſen;

ſachſen; Bleiſtadt, Fribus und Heinrichsgrün in Böhmen, Koſemütz und der Zobtenberg bei Schwentich in Schleſien, Rodamiſchel in Pohlen, Florenz, die Bretagne, Island und die Ferröer Inſeln. Ueberhaupt findet er ſich in verſchiedenen Gebürgsarten eingemengt, und auf Gängen. Er kommt in Porphire, Granite, in Mandelſteinen, mit Hornſtein und Jaspis, mit Quarz und Feldſpath, und mit Chryſopras zu Koſemütz vor, ſo wie auch daſelbſt mit Serpentine. Zu Eibenſtock bricht er aber in Gängen von Rotheiſenſteine, zu Bleiſtadt mit Bleiglanze.

Gebrauch wird nur wenig von dem gemeinen Opale und nur allenfalls zu Petſchaften gemacht.

3) Art.

Halb-Opal.

Pechopal. Opaleiſenſtein. Silex opalus vilis. Fr. Semiopale. Opale à surface vernissée. Engl. Semiopal.

(Brückmanns Abh. von den Edelſteinen. 246 — 251. Deſſen Beiträge 172 — 190. Bergm. Journ. 1788. II. 489 — 91. 1789. I. 430, u. 463. Neues bergm. Journ. 1795. I. 183. Delius in der Abh. einer Privat-Geſ. in Böhmen. III. 241 — 250. Von Fichtel's mineral. Bemerk. von den Karpathen. II. 588 — 642. Reuß mineral. Geogr. I. 353. II. 416. *Estner's* Mineral. II. 1. 420. und 429. *Emmerling's* Mineral. (I. 256.) I. 1. 443. I. 2. 138. Kirwans Mineral. I. 392. *Karsten's* Mineral. Tab. 22. 70. n. 17. Reuß Mineral. II. 1. 257. und Opaljaspis 317. La demiopale. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 247. Quarz-résinite commun et menilite. *Haüy* Tr. de Min. II. 434. 435. n. 4. *Schumacher's* Verz. 61. b. *Klaproth's* Beiträge. II. 160. I. 23. n. 66. 67.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, grau, gelb, roth, braun und grün, und finden ſich gewöhnlich mehrere dieſer Farben beiſammen, und zwar in Streifen, Flecken, Wolken, Flammen oder Punkten, ſo wie auch baumartige Zeichnungen auf ſeinen Flächen vorkommen. In der gemeinen äußern Geſtalt kommt er derb und eingeſprengt in ſcharfeckigen Stücken vor, ſeltner findet er

ſich

ſich auch in beſondern äußern Geſtalten. Auf der Oberfläche iſt er mehrentheils rauh, uneben, an einigen Stellen glatt, oft auch zerklüftet, und iſt theils glänzend, theils wenig glänzend, und theils matt. Inwendig iſt er gewöhnlich wenigglänzend, zuweilen ſtarkglänzend, ſo wie auch ſtarkſchimmernd; und hat überhaupt einen Fett- Wachs- auch wohl einen Glasglanz. Der Bruch iſt mehr oder weniger vollkommen flachmuſchlig und geht in das Ebene über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſcharfkantig. Gewöhnlich iſt er ſchwach- oder nur an den Kanten durchſcheinend, auch wohl undurchſichtig, ſehr ſelten halbdurchſichtig, außerdem halbhart, nähert ſich aber dem Harten, iſt ſpröde, ziemlich leicht zerſprengbar, zuweilen hängt er ſtark an der Zunge und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe, und zwar

1) der einfachen.

a. Gelblichweißer Halbopal. b. graulichweißer. c. röthlichweißer. d. milchweißer. e. bläulichgrauer. f. perlgrauer. g. röthlichgrauer. h. grünlichgrauer i. rauchgrauer. k. gelblichgrauer. l. wachsgelber. m. honiggelber. n. ochergelber. o. iſabellgelber. p. fleiſchrother. q. hyacinthrother. r. bräunlichrother. s. röthlichbrauner. t. gelblichbrauner. u. leberbrauner. v. nelkenbrauner. w. ſchwärzlichbrauner. (Die braunen Abänderungen pflegt man auch Pechopale und Pechſteine zu nennen, und mit den eigentlichen Pechſteinen zu verwechſeln.) x. bräunlichſchwarzer. y. graulichſchwarzer. z. berggrüner. aa. ſpangrüner. bb. unvollkommen grasgrüner. cc. lauchgrüner. dd. olivengrüner. ee. lichte oder blaßapfelgrüner.

2) in den Farben-Verbindungen.

a. Röthlich- und bläulichgrauer. b. gelblichgrauer, graulichweißer und fleiſchrother. c. brauner, grüner und wei-

ßer.

ßer. d. ſehr ſelten graulich- oder milchweiß, welches ſich nach außen zu durch das Lauchgrüne bis ins Dunkelhaarbraune verläuft.

3) in den Farbenzeichnungen.

a. Streifiger Halbopal. b. fleckiger. c. wolkiger. d. geflammter. e. getüpfelter. f. baumartig gezeichneter.

B) Abänderungen in der äußern

1) gemeinen Geſtalt.

a. Derber Halb-Opal. b. eingeſprengter.

2) in der beſondern Geſtalt.

a. Tropfſteinförmiger. b. kleinnieriger. c. traubiger. d. Halb-Opal als Ueberzug.

C) Abänderungen in den Uebergängen.

a) In Jaspis übergehender Halb-Opal, welcher bei den bleibenden übrigen Merkmahlen mehrentheils ganz undurchſichtig wird.

b) In Hornſtein übergehender, bei welchen der Glanz abnimmt, und der Bruch ſich dem ſplittrigen nähert.

c) In Pechſtein übergehender.

d) In verhärteten Thon und Porzellanerde übergehender, verliert nicht nur ſehr am Glanze und an Härte, ſondern wird auch undurchſichtig, erdig, hängt zuweilen an der Zunge, und zeigt einen Anfang zur Verwitterung.

Zu dieſer Abänderung und dem gemeinen Opale gehört das ſogenannte

Weltauge.

Der veränderliche Opal, veränderliche Stein; Hydrophan. Oculis mundi. Opalus mutabilis. Hydrophanus. Fr. Oeil du monde, Opale changeante, hydrophane.

(Achates oculus mundi. *Waller*. Sp. 134. Brückmanns Abh. von den Edelſt. 246. Deſſen Beiträge. 172. 231. Delius am a. O. *Estner's* Mineral. II. 1. 420. *Emmerling's* Mineral. I. 1. 448. Kir-

wans

wans Mineral. I. 399. Reuß Mineral. II. 1. 261. Oeil du monde. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 346. n. 3. Quarz résinite hydrophane. *Haüy* Tr. de Min. II. 433. n. 1. *Klaproth's* Beiträge II. 154.)

Seine Farbe iſt gewöhnlich milchweiß, es hängt ſtark an der Zunge, und zeichnet ſich durch die Eigenſchaft aus, Waſſer und andere Flüſſigkeiten mit Abſetzung einer Menge von Luftbläsgen begierig einzuſaugen, dadurch durchſichtiger zu werden, mehrentheils ſeine Farbe zu verändern, und zugleich ein ſchönes Farbenſpiel, wie der edle Opal zu geben. Eben dieſe Erſcheinung liefert es, nachdem das Weltauge in geſchmolzenes Wachs oder zerlaſſenen Wallrath eingetränkt worden, und in einem Löffel über Kohlen erwärmt wird. Solche eingetränkte Weltaugen werden Pyrophane genannt.

Das eigenthümliche Gewicht des Halbopals iſt nach Kirwan 1,700 bis 2,118. vom bräunlichrothen von Telkobanyen nach Klaproth 2,540. vom lauchgrünen ungariſchen nach Karſten 2,0895. nach Schumacher vom weißen 2,573, vom gelben 2,317. Der ſpangrüne Halbopal aus Grönland wurde nach Klaproths Verſuchen im Kohlentiegel mürbe gebrannt, war im Bruche hellröthlichbraun, kupferrothgeflekt, ſchimmernd, mit mattweißen Punkten und Adern; im Thontiegel war er nicht ſo mürbe, aber leberbraun und weißgeflekt. Im Gewicht hatte lezterer 0,06. verloren. Vom Telkobanyer Halbopale blieb ſowohl vom braunrothen als gelben die Form in beiderlei Tiegeln ungeändert, die Farbe wurde aber von jenen ſchwarzgrau, von dieſen graulichweiß. Der braunrothe gab übrigens im Thontiegel eine Maſſe, welche mit einem feinſchuppigen metalliſch glänzenden Eiſenüberzug verſehen war, im Kohlentiegel waren aber auf der ſchwammartig poröſen Maſſe Eiſenkörner ausgeſchwizt, welche vom Magnete gezogen wurden. Er hatte hiebei 0,18. am Gewichte verloren. Nach Lampadius ſchmolz der von Salatna in Sauerſtoffgas ſchwer und mit einigen Aufwallen zu einer milchweißen Perle.

In

In dem Halbopale von Frankfurth am Mayn fand Wiegleb (Chem. Annalen. 1788. I. 404.) 89,28. Kieſelerde, 0,41. Alaunerde, 3,33. reine Kalkerde und 5,41. Eiſenoxyd, wobei 1,57. Theile Verluſt waren; Stucke (in Noſe Beſchr. einer Samml. von vulkaniſchen Foſſilien 73. Nr. 3.) beſtimmt aber ſeine Beſtandtheile zu 82,75. Kieſelerde, 3,50. Alaunerde, 0,25. Kalkerde, 3,00. Eiſenoxyd und 10,00. Waſſer.

In dem bräunlichrothen Halbopale aber von Telkobanyen, fand Klaproth 43,5. Kieſelerde, 47,0. Eiſenoxyd und 7,5. Waſſer mit 2,0. Theilen an Verluſt. Merkwürdig iſt nach dieſen Beſtandtheilen, daß ſich das Eiſen in einem ſo ſtark oxydirten Zuſtande in jenen Tiegel-Proben reducirt und anziehbar fand. Wegen dem ſtarken Gehalte am Eiſenoxyde ſchlägt auch Hr. Klaproth vor, ihn, unter dem Namen des Opal-Eiſenſteines, zu den Eiſenſteinen zu ordnen, da ſein Pulver die geſättigte dunkelrothe Farbe des gepulverten Drachenblutes zeigt. Hr. Karſten iſt dagegen der Meinung, ihn zu den Jaspis zu ſetzen, als zu welchen ihn auch Reuß unter dem Namen Opal-Jaspis gebracht hat, da er ſich einigen Varietäten des gemeinen ſehr nähert. Da inzwiſchen dieſe Abänderung doch das weſentliche Merkmahl des Opals, nemlich Kieſelerde und Waſſer, enthält, und nach Hrn. Karſten unter andern Beſtandtheilen auch das Eiſen als ein zufälliger Beſtandtheil anzuſehen iſt, ſo habe ich ihn von dem Halbopale um ſo weniger trennen wollen, da deſſen Uebergänge in Jaspis nicht ſo ſtreng zu beſtimmen ſind.

In dem ſächſiſchen Weltauge fand Wiegleb (chem. Annalen. 1789. I. 402.) 82,0. Kieſelerde, 6,0. Alaunerde, 0,1. Eiſen und 6,0. Waſſer unter 5,9. Verluſt. Klaproth aber 93,125. Kieſelerde, 1,625. Alaunerde und 5,250. flüchtige entzündliche Theile und Waſſer.

Der Halbopal findet ſich in Churſachſen, Böhmen, Schleſien, Niederungarn, Oberungarn, Siebenbürgen, Unteröſterreich, Frankfurth am Mayn, in Pohlen, auf der Inſel Elba, den Ferröer Inſeln, in Island, Sibirien u. a. O. Die Weltaugen kommen vorzüglich in Sachſen zu Eibenſtock, zu Schneeberg und zu Sebitz vor, außerdem in Schleſien und Oberungarn. Ueberhaupt kommt aber der Halbopal im Granite, Porphire, auf Silbererzführenden Gängen, im Baſalte und im Mandelſteine vor.

4) Art.

Leberopal.

Menilit. Blauer Pechſtein. Silex Opalus Menilites, Fr. Menilite.

(*Delarbre* und *Quinquet* in *Lametherie* Journ. de Phys. Sept. 1787. Fevr. 1789. *Klaproth's* Beiträge. II. 165. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. u. 70. n. 17. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 139. Reuß Mineral. II. 1. 265. Menilit. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 350. Quarz-agathe commun Menilite. *Haüy* Tr. de Min. II. 435. Jordans mineralog. u. chemiſche Beobacht. u. Erfahr. S. 250.)

Seine Farbe iſt auf dem friſchen Bruche leber- oder haarbraun, ſeltner graulich- gelblich oder milchweiß, zuweilen auch gelblichbraun, getüpfelt und geſtreift; auf der äußern Oberfläche iſt er bläulichgrau angelaufen. Der Geſtalt nach kommt er in knolligen Stücken großtraubig, ſelten nierenförmig vor. Inwendig iſt er wenigglänzend, zuweilen auch glänzend, und nähert ſich aus dem Wachsglanze dem Glasglanze. Der Längenbruch iſt grobſplittrig, und geht in den Dickſchiefrigen, theils Erdigen über; (nach Jordan iſt er flachmuſchlig und geht in den grobſplittrigen über.) der Querbruch iſt flachmuſchlig. (Nach Jordan gerad- und dünnſchiefrig in den blättrigen und grobſplittrigen ſich verlaufend.) Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, ſelten ſcheibenförmig. Er iſt an den Kan-

ten durchſcheinend, hart, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Klaproth fand ſein eigenthümliches Gewicht zu 2,185. und ſeine Beſtandtheile zu 85,5. Kieſelerde, 1. Alaunerde, 0,5. Eiſenoxyd, 0,5. Kalkerde und 11. Waſſer und kohligen Stoff. Der unbedeutende Theil von Bittererde, welcher ſich noch fand, ſcheint inzwiſchen von dem Muttergeſteine herzurühren. Nach Jordan beträgt ſein eigenthümliches Gewicht 2,162.

Für ſich fließt er vor dem Löthrohre nicht, wird anfangs dunkler, nachher weiß und bekommt Sprünge. Mit Borax löſt er ſich langſam und mit einigen Aufwallen auf. Nach Klaproth ſchmelzt er auch weder im Kohlen- noch Thontiegel, in jenen war er gelblichweiß, in dieſen hellbraun, hatte 0,08. verloren, und war in beiden mürbe gebrannt.

Er findet ſich zu Menil-Montant bei Paris, 60 — 80 Fuß tief unter einer Thonbank im Lager eines Polirſchiefers. Die weißlichen Abänderungen ſollen wie das Weltauge in Waſſer durchſichtig werden.

5) Art.

Holzopal.

Opalartiges Holz. Geſtreifter Opal. Silex Opalus lithoxylon. Fr. Opale ligneux.

(Argilla Opalus lithoxylon. Werner nach Karſten Mus. Lesk. II. 170. Bergm. Journ. 1789. 1. 390. n. 15. Neues bergm. Journ. 1795. I. 183. *Estner's* Mineral. II. 1. 418. bei dem Opale. *Emmerling's* Mineral. (I. 260.) I. 1. 454. I. 2. 142. Kirwan's Mineral. I. 398. *Karsten's* Min. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 267. Opale ligniforme. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 350. Quarz-resinite xyloïde. *Haüy* Tr. de Min. II. 439. n. 8.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, grau, braun, gelb, roth und ſchwarz; gewöhnlich finden ſich auch mehrere Farben ſtreifen- oder fleckenweiſe beiſammen. Der Geſtalt nach kommt er in großen Stücken vor, an denen noch

noch ihre urſprüngliche Holzgeſtalt ſichtlich iſt. Inwendig findet er ſich glänzend, wenigglänzend und ſchimmernd, und hat einen gemeinen Glanz. Der Querbruch iſt muſchlig, im Längenbruche aber, wo er noch mehr oder weniger ſeine Holztextur beſizt, geradfaſerig von verſchiedener Zartheit. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, ſcharfkantig, zuweilen langſplittrig. Die abgeſonderten Stücke ſind entweder gerade- oder krumm-, mehrentheils dickſchalig. Er iſt ſelten ganz, gewöhnlich nur an den Kanten durchſcheinend, auch findet er ſich undurchſichtig, hält übrigens das Mittel zwiſchen halbhart und hart, iſt ſpröde, leicht zerſprengbar, nicht ſonderlich ſchwer und an das Leichte grenzend.

Abänderungen A) in der Farbe.

a. Milchweißer Holzopal. b. röthlichweißer. c. gelblichweißer. d. graulichweißer. e. rauchgrauer. f. gelblichgrauer. g. haarbrauner. h. nelkenbrauner. i. gelblichbrauner. k. bräunlichſchwarzer. l. ochergelber. m. hyacinthrother.

Das eigenthümliche Gewicht des Holzopals fand Kirwan zu 2,080 bis 2,100. Emmerling von dem braun und gelbgeſtreiften aus Ungarn zu 2,600.

Er wird mit dem Holzſteine und andern verſteinerten Holze gefunden, zu welchen er auch gehört. Vorzüglich trift man ihn in der Liptauer Geſpannſchaft in Oberungarn, bei Schemnitz und Kremnitz, beſonders zu Zaſtrawia in Niederungarn, in Siebenbürgen auf dem Kritſchelberge, bei Bilin in Böhmen, in Auvergne in Frankreich und zu Kamtſchatka an. Er kommt entweder mit andern Opalen, oder wie zu Zaſtrawia im Sandſteine als ein Stamm, in Böhmen im Polierſchiefer vor, und ſoll ſich in Siebenbürgen in den neueſten Trappformationen finden.

31) Gat-

31) Gattung.

K a t z e n a u g e.

Katzenaugenopal. Katzenſaphir. Pſeudopal. Silex catophthalinus. Fr. Oeil de Chat. Ital. Occhio di gatto. Engl. Cat's eye; The greeniſh Opal.

(Achates pseudopalus. *Wallerii.* Sp. 133. Cronſtedt I. §. 55. c. Werner e. d. 128. Brückmanns Abh. von den Edelſt. 240. Deſſen Beitr. 166. Deſſen Fortſetz. 170. *Saporterie* explication de la planche, qui repréſente plusieurs varietés de la pierre aux étoiles mouvantes. à Hambourg. 1786. 4. *Estner's* Mineral. II. 1. 504. Widenmanns Handbuch. 344. wo es zu dem opaliſirenden Feldſpath gerechnet wird. *Emmerling's* Mineral. (I. 183.) I. 1. 427. I. 2. 226. Kirwans Mineral. I. 407. *Kursten's* Mineral. Tab. 26. Reuß Mineral. II. 1. 443. Oeil de chat. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 292. Quarz-agathe chatoyant. *Haüy* Tr. de Min. II. 427. n. 6. *Klaproth's* Beiträge. I. 19. n. 48. 49. und S. 90—96.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich grau, grün, gelb, braun und roth, und finden ſich gewöhnlich mehrere Farben zugleich bei ihm, welche ein buntes Farbenſpiel verurſachen, ſo daß er geſchliffen einen beweglichen kreisförmigen weißlichen oder lichten Schein von ſich wirft. Zuweilen hat er auch nur eine Farbe, welche aber auf dem Långenbruche heller und auf dem Querbruche dunkler iſt. Seine äußere rindenartige Oberfläche ſcheint eine von der innern verſchiedene Farbe zu haben. Der äußern Geſtalt nach ſoll es in Körnern und Geſchieben vorkommen, inzwiſchen erhält man die mehreſten ſchon geſchliffen, gewöhnlich von der Größe einer Haſel- bis zur Größe einer Welſchen-Nuß. Aeußerlich iſt es ſchimmernd, innwendig glänzend und von einer Art Fettglanz. Der unvollkommen muſchlige Långenbruch nähert ſich zuweilen dem unvollkommen blättrigen, und der unebene und ſplittrige Querbruch geht ins Faſerige über. (Nach Widenmann ſoll der Bruch nach vier Richtungen vollkommen blättrig, und nach den zwei übrigen Richtungen der rautenförmigen Bruchſtücke äußerſt fein- und geradfaſerig und zuweilen ins Muſchlige übergehend ſeyn.) Die unbeſtimmt

beſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind mehr oder weniger ſcharfkantig, und zuweilen auch rautenförmig würflich. Es kommt mehrentheils ganz- oder auch nur an den Kanten durchſcheinend vor, ſelten aber halbdurchſichtig. Die weniger durchſichtigen weißen, zarten, gleichlaufenden Faſern in ſeinem Innern, verurſachen durch das Reflektiren des Lichtes jenen weißlichen Schein, mit welchen das Katzenauge ſpielt. Uebrigens iſt es hart, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe.

A) Einfarbige.

a. Grünlichgraue Katzenaugen. b. gelblichgraue. c. rauchgraue. d. aſchgraue. e. berggrüne. f. olivengrüne. g. weingelbe. h. honiggelbe. i. gelblichbraune. k. röthlichbraune. l. bräunlichrothe. m. milchweiße. n. graulichweiße. Beide leztern Farben kommen aber mehrentheils nur fleckenweiſe vor.

B) Vielfarbige und gefleckte.

Das eigenthümliche Gewicht fand Klaproth von einem bräunlichrothen von der malabariſchen Küſte zu 2,625. und von einem zeyloniſchen weißen, grünen und gelben zu 2,660. Briſſon aber von 2,6573 — 3,2593.

Sowohl vor dem Löthrohre, als in dem Thon- und Kohlentiegel in der Hitze des Porzellanofens zeigen ſich die Katzenaugen unſchmelzbar, und fand Klaproth ſowohl ein grauweißes zeyloniſches, als ein rothes malabariſches, in beiderlei Tiegeln bloß mürbe gebrannt, grau, matt und undurchſichtig, und hatten ſie hiebei nichts am Gewichte verloren. Mit Borax kommt inzwiſchen dieſe Steinart vor dem Löthrohre in Fluß, und giebt ein reines grünliches Glas.

Nach Klaproths Unterſuchungen enthielt das zeyloniſche 95,00. Kieſelerde, 1,75. Alaunerde, 1,50. Kalkerde,

erde, 0,25. Eiſenoxyd, und das rothe malabariſche war nur darin verſchieden, daß es 94,50. Kieſelerde, und 2,00. Alaunerde, die übrigen Beſtandtheile aber in denſelben Verhältniſſen enthielt. Bei jenen waren 1,50. bei dieſen 1,75. Theile Verluſt.

Die Katzenaugen finden ſich im Oriente, beſonders auf Sumatra, und werden von da, nach D. Dejeans (nicht de Champ wie Eſtner angiebt) Nachricht nach Zeilon gebracht und daſelbſt verkauft. Außerdem finden ſie ſich auf der Küſte von Malabar, in Egypten, ſo wie auch in Arabien und Perſien.

Von einigen werden ſie zu dem Opal, von andern zum Feldſpath gerechnet, unterſcheiden ſich aber hinlänglich von dieſen durch ihre äußern und chemiſchen Kennzeichen.

Ihr Gebrauch beſteht darin, daß ſie zu Ringſteinen verwandt werden. Nach Eſtners Berichte ſoll der Mineralienhändler Duſſold faſerigen Gips wie Katzenaugen haben ſchleifen laſſen, welche Stücke einen ähnlichen Bogenſchein wie die Katzenaugen erhielten, und für ſolche auch verkauft wurden.

32) Gattung.

P e ch ſt e i n.

Silex piceus. Fr. Poilite. Pierre de poix. Ital. Piedra picea. Engl. Pitchſtone.

(Werner in Cronſtedt. I. 124. IV. Leske in Waller's Mineralſyſt. I. 273. Werner nach Karſten Mus. Lesk. II. 171. *Esmer's* Mineral. II. 1. 438. *Emmerling's* Mineral. (I. 262. I. 2. 221. Kirwan's Mineral. I. 394. *Karsten's* Min. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 345. La pierre de poix. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 353. Petrosilex resinite. *Haüy* Tr. de Min. IV. 386. n. XVII. 3. *Klaproths* Beitr. I. 24. n. 68. III. 257.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weißgrau, ſchwarz, braun, roth, gelb und grün, und kommen zuweilen meh-

rere derſelben in Streifen und Flecken vor, ſind aber überhaupt nie ſo lebhaft als bei dem Halbopale. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, zuweilen eingeſprengt, in Geſchieben, und unter den beſondern Geſtalten kugel- und tropfſteinförmig. Die Oberfläche iſt theils wenig glänzend, theils nur ſchimmernd, inwendig iſt er mehrentheils glänzend, ſeltner wenig glänzend oder nur ſchimmernd und hat einen Pech- oder Wachsglanz. Der Bruch iſt vollkommen muſchlig und geht theils in den grobſplittrigen und unebenen von groben Korne über. Benezt ſcheint er unter der Linſe aus einem verworren aderigen zelligen Gewebe zu beſtehen. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ziemlich ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke, welche er zuweilen beſizt, ſind flach- groß- klein- und feineckig körnig, oder auch keilförmig oder dickſtenglich. An den Kanten iſt er mehrentheils durchſcheinend und ſelten ſtark, und geht in das Undurchſichtige über. Er iſt nicht ſo hart als der Halbopal, nähert ſich aber zuweilen dem Harten; iſt ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe, und zwar

1) der einfachen.

a. Bräunlichſchwarzer Pechſtein. b. pechſchwarzer. c. graulichſchwarzer. d. rauchgrauer. e. ſchwärzlichgrauer. f. dunkelaſchgrauer. g. bräunlichrother. h. ziegelrother. i. blutrother. k. dunkeliſabellgelber. l. berggrüner. m. olivengrüner. n. lauchgrüner. o. ſchwärzlichgrüner. p. bräunlichgrüner. q. bräunlichgelber. r. gelblichbrauner. s. leberbrauner.

2) in den Farbenzeichnungen.

a. Geſtreifter. b. geaderter. c. gefleckter. Unter dieſen kommen die Adern und Flecken zuweilen auch weiß vor.

Das eigenthümliche Gewicht des Pechſteins findet ſich nach Briſſon von 2,0499 — 2,6695. nach Kirwan von

von 2,266 bis zu 2,720. vom gelblichen in olivengrün übergehenden von Meißen, betrug es nach Klaproth 1,645.

Nach Klaproth gab gelber Pechſtein von Meißen ſowohl im Kohlen- als Thontiegel ein graulichweißes klares Glas, voller Bläsgen, außen mit einer glänzenden dunkelgrauen Haut, welche aber im Thontiegel nicht entſtand. Kirwan fand einige der Leskiſchen Sammlung unſchmelzbar, und ſucht den Grund der Schmelzbarkeit der Pechſteine darin, wenn zu $\frac{1}{12}$ Alaunerde 5—6 Procent Eiſenoxyd kommen.

Wiegleb (in v. Crells neueſten Entdeckungen XI. 18.) fand in einer Unze einfarbigen mattbraunen Pechſtein 310. Gr. Kieſelerde, 74. Gr. Alaunerde, 24. Gr. Eiſenoxyd, und den Verluſt von 72. Gr. rechnet er für Waſſer und Luft; dies giebt nun 64,6. Kieſelerde, 15,4. Alaunerde, 5,0. Eiſenoxyd und 15,00. Waſſer und Luft. Nach Meyer (chem. Annalen. 1784. II. 125.) gab ſchwarzer rothgeaderter Pechſtein, faſt die nemlichen Verhältniſſe der Beſtandtheile, nur 6,6. an Waſſer und eine Spur von Salmiak. In dem Pechſteine von Frankfurth am Mayn fand Wiegleb (Chem. Annalen. 1788. I. 404.) 89,60. Kieſelerde, 33,3. Kalkerde, 0,41. Alaunerde, 5,41. Eiſenoxyd, wobei ſich 1,15. Theile an Verluſt ergaben.

Klaproth fand in dem Meißner 73. Kieſelerde, 14,5. Alaunerde, 1. Kalkerde, 1. Eiſenoxyd, 0,10. Braunſteinoxyd, 1,75. Natrum und 8,50. Waſſer.

Der Pechſtein findet ſich in Sachſen bei Meißen im Triebiſchthale, bei Korwitz, Garſebach und Robſchütz, wo er in Lagern von Porphire liegt, und auch ſelbſt eingeſprengten Feldſpath und Quarz enthält. In Schleſien findet er ſich zu Koſemütz und Bunzlau, außerdem im Heſſiſchen, zu Frankfurth am Mayn, in Ober- und Niederungarn, und macht zuweilen beträchtliche Lager.

Bis jezt wird von dem Pechſteine nur bei Meißen der Gebrauch gemacht, daß man ihn zum Bauen benuzt.

Er kommt zuweilen mit Chalcedone, ſo wie auch mit Quarze vor, geht in den ſogenannten Pechſtein-Porphir über, in Hornſtein, Jaspis und in Obſidian.

33) Gattung.

Chalcedon.

Silex chalcedonius. Fr. Chalcedoine. Ital. Calcedonio. Engl. Chalcedony.

1) Art.

Gemeiner Chalcedon.

Silex Chalcedonius vulgaris.

(Achates Calcedonius. *Waller.* Sp. 128. Cronſtedt I. §. 57. Werner. c. d. 130. Brückmann's Abhandl. von Edelſt. 189. Deſſen Beiträge. 134. Fortſetzung derſelben. 128. *Romé de l'Isle.* II. 138 — 156. Bergm. Journal. 1788. I. 282. 1789. I. 459. neues bergm. Journal. 1795. I. 178. Bindheim in den Schriften der berliner Geſellſchaft naturf. Fr. II. 243. III. 429. und neue Schriften ꝛc. II. 239. *Schumacher's* Verz. 56. n. a. Widenmann's Handbuch. 317. mit Einſchluß vom Plasma. *Estner's* Mineral. II. 1. 368. mit Einſchluß vom Carniole und Plasma. *Emmerling's* Mineral. (I. 151.) I. 1. 270. I. 2. 142. mit Einſchluß vom Cachalong. Kirwan's Mineral. I. 402. mit Einſchluß vom Cachalong und Plasma. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 274. La Calcedoine. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 268. Quarz-agathe calcedoine. *Haüy* Tr. de Min. II. 425. n. 1. *Klaproth's* Beitr. I 12. n. 22. *Guyton* im Journ. de l'Ecole polytechnique. Cah. III. 287. und in Scherer's allgem. Journ. der Chemie. VIII. 345. Ios. *Gautieri* Untersuchung über die Entstehung, Bildung und den Bau des Chalcedons und der ihm verwandten Steinarten, insbesondere aber des Chalcedons von Tresztya in Siebenbürgen. Jena. 1800. 8.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich grau, blau, ſchwarz, ſo wie auch gelb, roth, braun und grün, und machen die Verbindungen dieſer Farben das Farbenſpiel, und die beſondere Zeichnung mannigfaltige Verſchiedenheiten. Der äußern gemeinen Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt und in ſtumpfeckigen Stücken oder Geſchieben, außerdem aber auch in beſondern und fremdartigen Geſtalten, ſo wie in regelmäßigen oder in mittlern und klei-

nen

nen Afterceryſtallen vor. Die äußere unebene Oberfläche iſt zuweilen rauh, ſeltner glatt und von zufälligen Glanze, inwendig iſt er ſchwachſchimmernd, ſelten wenig glänzend und von gemeinen Glanze. Der dichte ebene Bruch nähert ſich zuweilen dem klein- unvollkommen oder flachmuſchligen, zuweilen auch dem ſplittrigen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, ſehr ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke, wenn dergleichen vorhanden, ſind auf mannigfaltige Art ſchaalig und ihre Flächen ſchwachrauh. Mehrentheils iſt er halbdurchſichtig, der graue, braune und ſchwarze aber gewöhnlich nur durchſcheinend. Uebrigens iſt er hart, und zwar härter als Feuerſtein, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe 1) an ſich.

a. Bläulichgrauer gemeiner Chalcedon. b. perlgrauer. c. rauchgrauer. d. röthlichgrauer. e. gelblichgrauer. f. grünlichgrauer. g. violblauer. h. ins Lavendelblaue übergehender. i. ſchmalteblauer. k. berlinerblauer. l. fleiſchrother. m. gelblichbrauner. n. röthlichbrauner. o. ſchwärzlichbrauner. p. weingelber. q. wachsgelber. r. honiggelber. s. berggrüner. t. olivengrüner. u. bräunlichſchwarzer. v. milchweißer. w. graulichweißer.

2) in der Verbindung derſelben.

a. Zwei- b. drei- c. vierfarbiger Chalcedon u. ſ. w.

3) in dem Farbenſpiele.

a) Mit Regenbogen-Farben ſpielender. Regenbogen-Achat, Regenbogen-Chalcedon.

b) Innen mit ſtarkglänzenden und buntſpielenden Flecken verſehener. Aventurinartiger Chalcedon.

4) nach der Farbenzeichnung.

a) Punktirter oder getüpfelter; und zwar

α) mit unregelmäßig ſtehenden, gleichen oder ungleichen Punkten.

β) mit

β) mit ſtreifenweis ſtehenden Punkten. Von dieſer Art iſt der in den Rheiniſchen Gegenden ſich findende Regenbogen-Achat, deſſen Streifen aus röthlichen ſehr feinen Punkten beſtehen.

b) Geflekter Chalcedon, und zwar α) mit einfarbigen β) mit vielfarbigen Flecken.

c) Wolkiger, ebenfalls α) einfarbig β) vielfarbig wolkiger.

d) Streifiger. α) einfarbig geſtreifter. β) vielfarbig geſtreifter. Hierher gehören

Der Onyx,

(Achates Onyx. *Wallerii* Spec. 129. Cronſtedt. I. 130. Brückmanns Abh. von den Edelſt. 208. Beiträge. 151. *Haüy* Tr. de Min. II. 428. n. 1. (Quarz-agathe Onyx.)

oder der weiß- braun- und ſchwarz geſtreifte Chalcedon, deſſen Streifen auch zuweilen Ringe bilden.

Der Chalcedonyx,

oder der weiß- und grau geſtreifte Chalcedon.

e) Ringförmig gezeichnet α) von einfarbigen, β) von vielfarbigen Ringen.

f) Geaderter, von verſchiedenen Farben der Adern.

g) Baumförmig gezeichneter. Baumſtein, dendritiſcher Chalcedon, Baumachat. (*Haüy*. Tr. de Min. II. 430. n. 10. Quarz-agathe arboriſé.)

Dieſe mehr oder weniger klaren Chalcedone, mit ſehr feinen baum- oder ſtrauchartigen Figuren, von ſchwarzer, brauner, gelblicher oder auch milchweißer Farbe, finden ſich von außerordentlicher Schönheit in den Achatbrüchen bei Oberſtein.

h) Moosartig gezeichneter, oder mit weißlichen, gelblichen, braunen oder auch grünen faſerigen, den Laub-, oder Schorfmooſen ähnlichen Zeichnungen durchzogener Chalcedon.

i) Beer- oder traubenartig gezeichneter Chalcedon, wohin der von Hr. Klippſtein (Schriften der berl. Geſellſch. naturf.

naturf. Freunde. I. 68. T. 4.) beſchriebene gehört, welches ein ziemlich klarer Chalcedon, mit kleinen, rothbraunen, zum Theil geſtielten, beerartigen Figuren iſt.

B) Abänderung in der äußern

1) gemeinen Geſtalt.

a) Derber gemeiner Chalcedon. b) eingeſprengter. c) in Geſchieben oder ſtumpfeckigen Stücken.

2) der beſondern Geſtalt.

a) Chalcedon in Kugeln von verſchiedener Größe. Man findet ſie

α) der äußern Oberfläche nach

aa) uneben. bb) rauh. cc) glatt. dd) mit verſchiedener äußerer Rinde.

β) ihrer innern Beſchaffenheit nach, wo ſie

aa) innen ganz aus Chalcedon beſtehen und erfüllt, oder bb) wo ſie hohl, und in der Höhlung mit cryſtalliſirten Quarze, oder mit Amethyſtcryſtallen und nebſt dieſen auch mit cryſtalliſirten ſpathigen Kalkſteine, zuweilen wohl mit Waſſer angefüllt vorkommen.

b) mandelförmiger. c) nierenförmiger. d) traubiger. e) tropfſteinartiger oder ſtalaktitiſcher Chalcedon; f) zakkiger. g) zelliger. h) ungeſtalteter. i) rindenartiger als Ueberzug, zuweilen mit mancherlei Eindrücken.

3) in fremdartigen äußern Geſtalten, (*Haüy*. II. 458. n. 6. Quarz-agathe pseudomorphique conchylioide.) als wohin die in Chalcedon verwandelten organiſirten Körper gehören. Z. B.

a) chalcedonartige Turbiniten, b) Ammoniten, c) Tubuliten, d) Madreporiten ꝛc.

4) in regelmäßiger äußerer Geſtalt.

In dieſen findet er ſich in keinen wahren, ſondern nur in Aftercryſtallen, nemlich:

a) In

a) In vollkommenen Würfeln, welche doch von einigen für weſentliche Cryſtalle gehalten werden, wie Eſtner die lichtberlinerblauen Wüefel dafür erklärt. Die Würfel finden ſich übrigens druſenartig auf andern kugeligen Stücken, und ſind am Grunde mit rhomboidaliſchen Eindrücken gezeichnet. Ihre Oberfläche iſt entweder glatt oder rauh, und mit ganz kleintraubigen Chalcedon überzogen.

b) In rautenförmigen Würfeln. (*Haüy*. II. 438. n. 4. Quarz-agathe pseudomorphique en chaux carbonatée équiaxe.)

c) In einfachen ſpizwinkligen drei- und ſechsflächigen Pyramiden. Dieſe finden ſich zuweilen zwiſchen tropfſteinartigen milchweißen Chalcedon ein- und aufcryſtalliſirt, und mit einer kleintraubigen Chalcedonhaut überzogen.

d) In gedoppelten ſpitzwinkligen ſechsflächigen Pyramiden. Dieſe kommen nebſt den rautenförmigen Würfeln, zwiſchen graulichweißen cryſtalliſirten Amethyſtquarze vor, auch wohl mit einer Haut von kleintraubigen Chalcedon überzogen, wobei zuweilen in den Zwiſchenräumen der Druſen eine röthlichweiße zartfaſerige faſt haarförmige Subſtanz vorkommt, welche theils in Bündeln, theils in Büſcheln, theils in Stängeln zuſammengehäuft und mit Chalcedonhaut überzogen iſt.

e) In vollkommnen ſechsflächigen Säulen. (*Haüy*. II. 438. n. 3. Quarz-agathe pseudomorphique en chaux carbonatée prismatique.)

f) In ſechsflächigen Säulen mit dreiflächigen Endſpitzen. (*Haüy*. Tr. de Min. II. 438. n. 6. Quarz-agathe pseudomorphique en chaux carbonatée dodecaedre.)

C) Abänderungen der abgeſonderten Stücke.

a) Chalcedon in dünnſchaalig abgeſonderten Stücken.

b) In dickſchaaligen.

c) In

c) In krummſchaaligen, irregulairen Formen.

d) In concentriſchen Lagen, welche wie Zwiebelſchaalen über oder um einander liegen.

e) In feſtungs- oder fortifikationsartig gebogenen Schaalen.

Das eigenthümliche Gewicht des gemeinen Chalcedons fand Briſſon von dem bläulichen zu 2,5867. Kirwan aber überhaupt von den Chalcedonen ſolches von 2,600 — 2,655. und nach Bindheim von 2,207 — 2,691.

Im gewöhnlichen Feuer iſt der gemeine Chalcedon unſchmelzbar und verliehrt nur bloß ſeine Farbe; Klaproth fand an dem von Ferroe, daß er im Kohlen- und Thontiegel bloß ſchneeweiß, leicht zerbrechlich, und äußerlich und im Bruche ſchimmernd geworden war, und einen Verluſt von 0,01. erlitten hatte; nach Geyer ſchmelzt er aber in Sauerſtoffgas zu einer milchweißen Kugel.

Aus dergleichen Chalcedon erhielt Bergmann (Opusc. Vol. II. 60.) 84. Theile von Kieſelerde und 16. Theile Alaunerde mit etwas wenigen Eiſen. Nach Bindheim (in den Schriften der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. III. 429.) enthielt der isländiſche 83,3. Kieſelerde, 10,0. Kalkerde, 1,6. Alaunerde, 0,4. Eiſenoxyd und 4,5. Waſſer, der Katharinenburgiſche ſchneeweiße 90,75. Kieſelerde, 6,5. Alaunerde und 1,5. Eiſenoxyd; der ſchmalteblaue 94. Kieſelerde, 4,75. Alaunerde und 0,25. Eiſenoxyd. Guyton fand in einem vielfarbigen Chalcedone von Creuzot in Frankreich 86,08. Kieſelerde, 7,63. Eiſenoxyd, 4,11. Alaunerde, 1,16. Kalkerde unter 1,02. Verluſt.

Der Chalcedon findet ſich vorzüglich häufig zu Island und auf den Ferröer Inſeln, in den Rhein-Gegenden, in Sachſen, im Meklenburgiſchen auf dem heiligen Damme, in Böhmen, Tyrol, Kärnthen, Ungarn, Siebenbürgen, in Italien, Sardinien, England, Sibirien, Oſtindien und in mehrern Gegenden. Er kommt in Man-

delſteingebürgen in Mandeln und Kugeln, in Porphirgebürgen in Trümmern, nierenweis und kugelig, ſeltner in Baſalt und auf Gängen vor. Auch geht er in Chalcedon, Opal, Hornſtein, nach Flurl in Kieſelſchiefer (Beſchreibung der Gebürge von Baiern. 519.) und in ſeiner Verwitterung in eine weiche abfärbende thonige Maſſe über.

2) Art.

Weißer Chalcedon.

Cacholong. Silex Chalcedonius Cachalonius. Fr. Cacholong, ou Achate blanche.

(Achates Cachalonius. *Waller*, Spec. 126. Cronſtedt. 132. Brückmanns Abh. von Edelſt. 196. Beiträge. 147. Widenmann's Handbuch der Mineralog. 323. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. 70. n. 18. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 146. Reuß Mineral. II. 1. 288. Quarz-agathe Cacholong. *Haüy* Tr. de Min. II. 432. n. 2.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß. Der äußern Geſtalt nach findet er ſich derb, eingeſprengt, in ſtumpfeckigen Stücken oder in Geſchieben, zuweilen auch nierenförmig. Die Oberfläche iſt matt und von den Geſchieben uneben, inwendig iſt er entweder glänzend, wenig glänzend oder matt, und hat friſch einen Perlmutterglanz. Der Bruch iſt bei dem glänzenden vollkommen flachmuſchlig, bei dem matten geht er aber vom Flachmuſchligen ins Erdige über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und nicht ſonderlich ſcharfkantig, und die abgeſonderten Stücke grobkörnig. Er iſt übrigens undurchſichtig, geht aus dem Harten ins Halbharte über, iſt leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Seine vorzüglichſten Abänderungen in der Farbe ſind a) die milchweiße. b) gelblichweiße. c) röthlichweiße und d) graulichweiße, und außerdem kommt er auch in den Zeichnungen e) mit ſchönen baumartigen Figuren vor.

Vor

Vor dem Löthrohre zerſpringt er zwar, doch kommt er in keinen Fluß, ſchmelzt aber mit Borax zu einer weißen Perle. Uebrigens ſcheint er mehr Alaunerde als der Chalcedon zu enthalten.

Er findet ſich vorzüglich auf der Inſel Elba, in Island, auf den Ferroer Inſeln, in Kärnthen zwiſchen faſerigen dichten Brauneiſenſtein und ſpathigen Eiſenſtein, ſo wie auch in der Rheinpfalz und in der buchariſchen Kalmukei in Aſien.

Wahrſcheinlich gehört auch als Abänderung hierher der

Quarzige Chalcedon.

(*Schumachers* Verz. 59.)

Seine Farbe iſt milchweiß etwas ins Bläuliche fallend. Der Geſtalt nach kommt er derb und in abgerollten Stücken vor; innen iſt er von Fettglanze oder Schimmer. Der Bruch iſt bei dem glänzenden uneben, flach- und kleinmuſchlig, bei dem ſchimmernden ebener, dichter, ſplittrig und nähert ſich zuweilen dem ſtrahlig auseinanderlaufenden und dem verſteckt blättrigen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſcharfkantig und kommt übrigens mit jenen überein.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt 2,577 und 2,606.

Er kommt auf Island und Ferroe vor, und findet ſich mit Trapp, gelben ſpathigen Kalkſtein, Zeolith, Quarz und thonigen Eiſenſteine.

---

3) Art.

3) Art.

Rother Chalcedon.

Carniol. Sarder. Rother Achat. Silex Chalcedonius Carneolus. Fr. Cornaline. Carnaline. Carneole. Engl. Carnelian.

(Achates Carneolus. *Wallerii* Spec. 127. Cronſtedt. I. 58. Werner e. d. 132. Brückmann's Abh. von den Edelſt. 199. Deſſen Beitr. 148. Fortſetz. derſ. 148. Bergm. Journ. 1788. I. 284. neues bergm. Journal. 1795. I. 180. *Emmerling's* Mineral. (I. 157.) I. 1. 278. I. 2. 145. Kirwan's Mineral. I. 405. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 282. La Cornaline. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 472. Quarz-Agathe cornaline. *Haüy* Tr. de Min. II. 425. n. 2. *Klaproth's* Beitr. I. 12. n. 21.)

Seine gewöhnlich rothe Farbe geht zuweilen ins Gelbe und Braune über, ſo wie auch ins Weiße; und kommen auch mehrere Farben in einem Stücke vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, eingeſprengt oder in ſtumpfeckigen rundlichen Stücken, ſo wie auch in beſondern Geſtalten. Die Oberfläche der ſtumpfeckigen und kugeligen Stücke iſt rauh, etwas uneben und mehrentheils dunkelbraun, inwendig iſt er wenig glänzend, zuweilen ſtark ſchimmernd und von gemeinen Glanze. Der vollkommen muſchlige Bruch verläuft ſich zuweilen ins Ebene. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ſehr ſcharfkantig, und die abgeſonderten Stücke, welche nur zuweilen vorkommen, concentriſch-ſchaalig. Er iſt übrigens durchſcheinend, kommt aber auch halbdurchſichtig vor, iſt hart, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe, 1) für ſich.

a) Blutrother Carniol. b) fleiſchrother. c) hyacinthrother. d) röthlichbrauner. e) gelblichbrauner. f) honiggelber. g) wachsgelber. h) orangegelber. (Quarz-agathe Sardoine. *Haüy*. Tr. de Min. II. 426. n. 3.) i) milchweißer. k) röthlichweißer.

2) in

2) in ihren Verbindungen und Zeichnungen.

a) Vielfarbiger, und zwar

aa) ſtreifiger. bb) geflekter. Hierher gehört der Sardonyx, in welchen Chalcedon mit Carneol ſtreifen- und fleckenweis abwechſelt.

cc) wolkiger. dd) mit gekrümmten oder feſtungsartig gebogenen Streifen. ee) mit baumartigen Zeichnungen.

b) Schwarzgetüpfelter.

B) in der äußern 1) gemeinen Geſtalt.

a) Derber. b) eingeſprengter. c) in ſtumpfeckigen, d. in rundlichen Stücken.

2) in der äußern beſondern Geſtalt.

a) Kugeliger. b) nierenförmiger. c) tropfſteinartiger.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Kirwan von 2,597 bis 2,630.

Nach Klaproth's Verſuchen blieb der orientaliſche im Kohlen- und Thontiegel im Gewichte und der Form unverändert, in jenen war er leicht zerbrechlich, mit einer ſchneeweißen Rinde verſehen, inwendig blaßröthlichweiß. Von dem weißen Rande war der Bruch muſchlig und glänzend, innen war er erdig und matt. Im Thontiegel war er dagegen durchaus ſchneeweiß, zum Theil etwas grau geflekt, und hatte einen äußern Glanz. Nach Ehrmann ſchmelzt er im Sauerſtoffgaſe etwas langſam unter Sieden und Schäumen zu einer weißen glänzenden Kugel.

Der Carniol findet ſich mit dem Chalcedone häufig in Gefolge und auch an jenen Orten, welche bei dem Chalcedone bemerkt ſind. Zuweilen geht der Chalcedon in den Carniol über, ſo wie er auch zuweilen in eine thonige, der Porzellanerde ähnliche Maſſe verwittert. Im Weſentlichen unterſcheidet ſich der Carniol vom Chalcedone durch den Bruch, welcher bei jenen aus dem Flachmuſchligen ins Erdige, bei dieſen aber ins Splittrige übergeht, außerdem ſind auch die Bruchſtücke bei dem Chalcedone ſchärfer als bei dem Carniole.

4) Art.

4) Art.

Grüner Chalcedon.

Plasma. Silex Chalcedonius Plasma. Fr. Plasme. Ital. Engl. Plasma.

(Widenmann's Handbuch. 318. *Estner's* Mineral. II. 1. 369. 380. bei dem Chalcedone. 2. 843. als eine beſondere Gattung. *Emmerling's* Mineral. I. 1. 289. I. 2. 146. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 2. 286. Le Plasma. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 278.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich grün, und gewöhnlich noch mit verſchiedenen andern Farben geflekt, geſtreift oder punktirt. In der äußern Geſtalt kommt er derb, in mehr oder weniger ſcharfkantigen Stücken und Geſchieben vor, welche mit einer talk- oder ſpeckſteinartigen Rinde bekleidet ſind. Außen und innen iſt er ſchimmernd und von einer Art Fettglanz. Sein Bruch iſt mehr oder weniger vollkommen flachmuſchlig, und verläuft ſich ins Ebene und Kleinſplittrige. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig, übrigens iſt er nur durchſcheinend und bloß in dünnen Stücken halbdurchſichtig. In der Härte kommt er faſt dem Chalcedon gleich, iſt ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe, und zwar

1) an einfärbigen.

a) Grasgrüner Chalcedon. b) ſchmaragdgrüner. c) ſpargelgrüner. d) berggrüner. e) olivengrüner und f) lauchgrüner.

2) an mehrfärbigen.

a) Dunkelgrün geflekter, geſtreifter und getüpfelter. b) Eben ſo lichtegrün, c) weißlich, d) gelblich, e) röthlich und f) gelblichbraun gezeichneter.

Sein eigenthümliches Gewicht wird wohl nicht beträchtlich von den vorhergehenden Arten abweichen. Seine beſondern Beſtandtheile ſind noch nicht unterſucht; inzwi-

inzwiſchen fand Hr. Lampadius, (Samml. prakt. chem. Abh. I. 224.) daß er vor dem Löthrohre völlig weiß und undurchſichtig wird. Eſtner vermuthet, daß der Plasma ein mit Bittererde gemiſchter chalcedonartiger Stein ſey.

Er findet ſich in Mähren, ſoll auch zu Töltsva in Oberungarn vorkommen, am häufigſten trift man ihn aber in Italien und dem Oriente an, ſo wie er auch achatartig mit mehrern Steinarten gemengt vorzukommen ſcheint. Nach Hrn. Esper ſoll er ſich auch im Anſpachiſchen Fürſtenthume bei Triesdorf finden.

Ehedem wurde er als eine bloße Abänderung des gemeinen Chalcedons angeſehen, von Werner aber als eine beſondere Gattung aufgenommen, welcher ihn nun als eine Art von dem Heliotrop anſieht.

Dieſe ſämmtlichen Chalcedonarten werden zu Ringen, Pitſchieren, Doſen, Uhrgehäuſen, Knöpfen, zu Spielmarken u. d. gl. verarbeitet, ſo wie zu geſchnittenen Steinen oder Cameen, und der Carniol im Oriente auch zu Degengefäßen. Die leztere Art hat in Italien den Namen Plasma von künſtlichen zu Gemmen verarbeiteten Glasflüſſen erhalten, wozu ſich der Plasma auch benutzen läßt.

Vorzüglich aus der Verbindung jener Chalcedonarten, entſteht nun die zuſammengeſezte Steinart

Der Achat,

(Achates. *Wallerii* Spec. 297. Cronſtedt. I. §. 60. Brückmann's Abh. von den Edelſt. 219. Beiträge. 155. Bergm. Journal. 1788. I. 285. 1790. II. 462. Ferber's bergm. Nachr. von den mineral. Gegenden der Zweibrückiſchen Länder. 6—21. *Collini* Journ. d'un voy. mineralog. 223. Charpentier Mineral. Geogr. 295. *Eſtner's* Mineral. II. 1. 365. bei dem Chalcedone. *Emmerling's* Miner. I. 1. 283. Kirwan's Mineral. I. 442. Reuß Mineral. II. 1. 289. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 274. Quarz-agathe punaché. *Haüy* Tr. de Min. II. 429. n. 8.)

welcher ein Gemenge von Quarz, Amethyſt, Horn- und Feuerſtein, Chalcedon, Carniol, Jaspis, Heliotrop, Opal,

Opal, verhärteten Steinmark u. m. a. iſt. Dergleichen Steinarten kommen zu 2, 3, 4 u. m. verſchiedentlich gemengt, in Flecken, Streifen und Schaalen vor, und laſſen ſich die dadurch entſtehenden Achate am bequemſten nach den beſondern Zeichnungen eintheilen. Nach dieſen ſind ſie

1) Feſtungsachate, wenn ihre ſchaaligen concentriſchen Lagen feſtungs- oder fortificationsartige Zeichnungen bilden.

2) Landſchaftsachate, wenn ſie mit ihren Flecken und Zeichnungen Gegenden darſtellen.

3) Bandachate, in ſo fern die abwechſelnden Steinarten mehr oder weniger breite, gerade, krumme oder wellenförmige Streifen bilden.

4) Moosachate, wenn ſie mit moosartigen Zeichnungen verſehen ſind.

5) Röhrenachate. Sie beſtehen aus ſtalaktitiſchen Chalcedone oder Carniole, zuweilen auch aus Jaspis, und ſind die Röhren noch von andern Steinarten ausgefüllt.

6) Wolkenachate, welche mit wolkenartigen Flecken und Zeichnungen verſehen ſind.

7) Kreisachate, dieſe beſtehen aus kreisartigen Flecken;

8) Sternachate aber aus ſternartigen Zeichnungen.

9) Breccienachate. Sie ſind aus ſcharfkantigen Achatſtücken zuſammengeleimt, und werden auch Trümmer-Achate und Ruinenſteine genennt.

10) Punktachate, welche mit Punkten von verſchiedenen Farben durchzogen ſind.

11) Korallenachate beſtehen aus krummſchaaligen nierenförmigen abgeſonderten Stücken, welche Lagen von Chalcedon, Carniol, Amethyſt, Quarz und Jaspis enthalten.

12) Jas-

12) Jaspachate.

(Achat-Jaspis. Reuß Mineral. II. 1. 316. als beſondere Art vom Jaspis, und 292. n. 8. auch bei den Achaten. Jaspe-agathe und agathe jaspée. *Haüy* Tr. de Min. II. 437. n. 3. Nota.)

Dieſe ſind ein Gemenge von Hornſtein und gemeinen Jaspis, zuweilen mit Quarz, Chalcedon, ſchaaligen Baryte, ſpathigen Braunkalke und Chloritſchiefer, bei denen ſich ſelten auch etwas gediegenes Silber mit eingemengt findet.

13) Verſteinerungs-Achate. Sie enthalten Verſteinerungen

a) von thieriſchen Körpern.

b) von Vegetabilien. In ſo fern dieſe Holzarten oder Wurzeln ſind, gehört hieher

der Holzſtein.

Petrificirtes oder verſteinertes Holz. Staarſtein. Silex lithoxylon. *Werner*. Engl. Woodſtone.

(Bergm. Journal. 1788. I. 289. neues bergm. Journ. 1795. I. 178. Charpentier mineral Geogr. 297. Reuß mineral. Geogr. I. 365. *Estner's* Min. II. 1. 398. bei dem Verſteinerungs Achate. *Emmerling's* Mineral. (I. 168.) I. 1. 258. als eigene Gattung, ſo wie Kirwan's Mineral. I. 424. und *Karsten's* in den Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 322. Le bois petrifié. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 259. Quarz-agathe xyloide. *Haüy* Tr. de Min. II. 439. n. 7. Trommsdorff Journ. der Pharmacie. VIII. 16.)

Seine Farbe iſt grau, ſchwarz, roth, braun, gelb und auch wohl grün, von denen gewöhnlich mehrere in ſtreifigen, fleckigen und wolkigen Zeichnungen vorkommen. Der Geſtalt nach iſt er dem Holze ähnlich, an dem noch oft die Aſtknorren ſichtlich ſind. Zuweilen kommt er auch in Geſchieben vor. Seine Oberfläche iſt bald rauh, bald uneben, bald grob in die Länge geſtreift. Er iſt innen wenig glänzend, zuweilen auch nur ſchimmernd oder ganz matt, und von gemeinen Glanze. Der dichte, zuweilen ganz ebene Bruch, geht entweder ins Grob- und Kleinſplittrige, oder ins mehr oder weniger vollkommen

Muſchlige über, und wegen ſeinen noch zurück gebliebenen faſerigen Holzgewebe kommt er auch bisweilen dünnſchiefrig vor. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, ziemlich ſcharfkantig, theils auch großſplitterig. An den Kanten iſt er gewöhnlich durchſcheinend, nähert ſich aber auch ſowohl dem Undurchſichtigen als Durchſcheinenden. Uebrigens iſt er hart, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe.

a) Rauchgrauer Holzſtein. b) aſchgrauer. c) gelblichgrauer. d) perlgrauer. e) graulichſchwarzer. f) graulichweißer. g) fleiſchrother. h) blutrother. i) cochenillrother. k) gelblichbrauner. l) röthlichbrauner. m) bräunlichſchwarzer. n) ochergelber. o) berggrüner.

Nach Kirwan findet er ſich ſeinem eigenthümlichen Gewichte nach von 2,045 — 2,675.

In dem berggrünen von Aedelsdorf im Baireuthiſchen, fand Hr. Trommsdorff 90. Kieſelerde, 5,5. Alaunerde, 1,5. Eiſenoxyd, 0,5. Chromoxyd.

Er ſcheint zuweilen in Hornſtein, ſo wie auch in Chalcedon und Opal überzugehen, und wird gegenwärtig von Hrn. Werner nicht mehr als eine eigene Gattung, ſondern als eine Art des Hornſteins betrachtet.

Man findet ihn in Sachſen, Koburg, Franken, Baireuth, Schwaben, Böhmen, Oeſterreich, Ungarn, in Sibirien u. m. Gegenden; und wird er wie der Achat verarbeitet.

Die Achate laſſen ſich übrigens noch nach den vorwaltenden Gemengtheilen ordnen, oder nach denen, welche am mehreſten bezeichnend ſind.

Sie finden ſich in den, ſchon bei den Chalcedonarten angezeigten Gegenden, und kommen ſolche in ganzen Felſen, auf Gängen, als dichte oder hohle mit cryſtalliſirten Quarze, Amethyſte, zum Theil auch mit cryſtalliſir-

ten

ten ſpathigen Kalkſteine innen ausgekleidete eigentliche oder gedruckte Kugeln oder Mandeln, in Mandelſteingebürgen, trümmer- und nierenweis im Porphir, an Flüſſen, ingleichen auch auf Feldern als Geſchiebe vor.

Außer dem Gebrauche, der ſchon bei den Chalcedonarten angeführt worden, dient der Achat, da er in größern Maſſen vorkommt, zu Vaſen, Reibſchaalen, Doſen, zum Auslegen von Tiſchplatten u. d. gl. und die kleinen Stücke und Abfälle werden zu Flintenſteinen geſchliffen, welche aber beträchtlich ſpröder als die gemeinen Feuerſteine ſind, und ſchwächere Federn an dem Schloſſe der Gewehre fordern.

Die vorzüglichſten Achat-Schneidereien und Schleifereien, finden ſich in den überrheiniſchen Gegenden zu Oberſtein, deren Handel ſehr weit ausgebreitet iſt. Eine ebenfalls beträchtliche Schleiferei, welche außer Achaten auch andere Steinarten bearbeitet, iſt die zu Carlsruhe, welche Hr. Mayer beſitzt.

34) Gattung.

Chryſopras.

Silex chrysoprasius. Fr. u. Engl. Chrysoprase. Ital. Crysoprasio.

(Achates Prasius viridis flauescens. *Wallerii* Sp. 131. a. Cronſtedt. I. §. 46. Werner e. d. 99. *Romé de l Isle.* II. 167. Brückmann's Abh. von den Edelſt. 86. Deſſen Beiträge. 129. Deſſen Fortſetz. der Beitr. 125. Gerhardt's Beiträge zur Chymie. I. 131. Derſelbe in den Schriften der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. VIII. 17. 207. *Estner's* Mineral. II. 1. 349. *Emmerling's* Mineral. (I. 174.) I. 1. 296. I. 2. 142. Kirwan's Mineral. I. 384. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1 270. La Chrysoprase. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 281. Quarz-agathe prase. *Haüy* Tr. de Min. II. 426. n. 4. *Klaproth's* Beitr. I. 13. n. 26. II. 127.)

Seine Farbe iſt vorzüglich apfelgrün, geht aber auch in andere grüne Farben, ſo wie ins Gelblichbraune über, und iſt auch zuweilen grau gefleckt. Der äußern Geſtalt

nach kommt er in derben Maſſen und in ſtumpfeckigen Stücken vor, inwendig iſt er matt und bisweilen ſehr ſchwach ſchimmernd. Sein ebener Bruch nähert ſich auch wohl dem Splittrigen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, ziemlich ſcharfkantig. Er iſt in verſchiedenen Graden ſtark durchſcheinend, und in dünnen Stücken faſt halbdurchſichtig; hart, gränzt aber bisweilen ans Halbharte, iſt leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Zu den vorzüglichſten Abänderungen in Anſehung der Farbe gehören

a) der vollkommen apfelgrüne Chryſopras. b) der grünlichweiße. c) der grasgrüne. d) lauchgrüne. e) ſpangrüne. f) olivengrüne. g) piſtaziengrüne. h) ſpargelgrüne. i) grünlichgraue. k) lichte gelblichbraune, l) und der grau geflekte.

Sein eigenthümliches Gewicht fand Kirwan zu 2,479. Klaproth zu 3,250.

Weder im Kohlen- noch Thontiegel brachte ihn Klaproth in Fluß, in beiden behielt er ſeine Form, wurde ganz undurchſichtig, ſehr lichtſchwärzlich grau, ſtarkſchimmernd, und erhielt einigen metalliſchen Glanz durch den Strich. Am Gewicht verlor er im Kohlentiegel 0,01. Mit Borax ſchmelzt er zu einem braunen Glaſe, in Sauerſtoffgas aber ſehr ſchwer zu einer dichten, milchfarbenen quarzigen Kugel.

Als Beſtandtheile des Chryſopras fand Klaproth 96,16 an Kieſelerde, 0,82. Kalkerde, 0,08. Alaunerde, 0,08. Eiſenoxyd und 1,00. Nickeloxyd. Zuweilen enthält er auch wohl noch einen unbedeutenden Theil von Bittererde.

Er findet ſich in Niederſchleſien im Fürſtenthume Münſterberg zu Koſemütz und Gracha; andere angegebene Orte in Böhmen und Salzburgiſchen ſind noch ungewiß. An den erſtern Plätzen trift man ihn in den Klüften des

dorti-

dortigen Serpentinſteingebürges, mit Quarze, Hornſteine, Opal, Chalcedon, Asbeſt, verhärteten Talke und Steinmarke an, und geht er auch zuweilen in Hornſtein, Opal oder auch in Chalcedon über. Die Erde, welche ihn zu Koſemütz begleitet, wird in der Folge unter der Gattung Pimelit vorkommen.

Der vollkommen apfelgrüne Chryſopras wird vorzüglich geſchätzt, und beſonders zu Ringſteinen verarbeitet. In der Wärme und an der Luft werden aber dieſe Steine oft ganz blaß und bekommen an feuchten Orten ihre vorige Schönheit wieder.

35) Gattung.

H e l i o t r o p.

Grüner oder orientaliſcher Jaspis. Silex Heliotropius. Fr. Heliotrope, Jaspe sanguin, Jaspe verdâtre, bleuâtre. Ital. Eliotropia. Engl. Heliotrope.

(Jaspis variegata Heliotropius. *Waller.* Sp. 138. g. Cronſtedt I. §. 64. Werner e. d. S. 145. Brückmann's Abh. von den Edelſt. 262. Beitr. 196. Fortſetz. 210. *Estner's* Mineral. II. 1. 389. 2. Abth. 567. *Emmerling's* Mineral. (I. 171.) I. 1. 292. I. 2. 173. Kirwan's Mineral. I. 423. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 319. L'heliotrope. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 276. Quarz-agathe vert obscur. *Haüy* Tr. de Min. II. 427. n. 5. u. ponctué. 430. n. 9. b. *Klaproth's* Beiträge. I. 17. n. 43. Trommsdorff Journal der Pharmacie. VII. 29.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich grün, und mehrentheils iſt er zugleich entweder heller oder gelb, ſo wie auch roth gefleckt. Der Geſtalt nach kommt er derb, in eckigen Stücken und auch kleintraubig vor. Seine Oberfläche iſt glatt oder auch uneben, zuweilen druſig, von fettartigen in ſchwachen Wachsglanz übergehenden Schimmer; inwendig iſt er mehr oder weniger ſchimmernd, ins Wenigglänzende übergehend, und von Fettglanze. Der groß- und flachmuſchlige Bruch geht zuweilen ins Ebene über, ſelten ins Splittrige. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt

beſtimmt eckig, ſehr ſcharfkantig. An den Kanten iſt er ſtark- zuweilen ſchwach durchſcheinend, ſeltner iſt er vollkommen durchſcheinend. Er iſt übrigens hart, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe.

a) Heliotrop von dunkler ziemlich ins Schwarze fallender oder auch ins Schwärzlichgrüne übergehender Mittelfarbe zwiſchen ſeladon- und gras- oder lauchgrün.

b) Berggrüner, bald mehr ins Lauch- bald mehr ins Spangrüne übergehender.

c) Olivengrün geflekter. d) ochergelb geflekter oder geſtreifter.

e) Scharlachroth geſprengter. f) blutroth geſprengter.

Das eigenthümliche Gewicht des Heliotrops fand Kirwan von 2,620 bis 2,700.

Im Kohlen- und Thontiegel verlor orientaliſcher Heliotrop nach Klaproth 0,01. am Gewichte, wurde mit Beibehaltung ſeiner Form etwas mürber, und ging aus dem matten Grünlichen in Grauweiß über; der unebene ſplittrige Bruch war rauh und ſchimmernd, und die verſchwundenen rothen Punkte hatten kleine Löchergen hinterlaſſen. Im Thontiegel war die Farbe weißlichgrau.

Nach Trommsdorff ſoll er aus 84. Kieſelerde, 7,5. Alaunerde und 5. Eiſenoxyd beſtehen.

Er findet ſich in Aſien, beſonders im Oriente, außerdem zu Faſſa in Tyrol, zu Tekerö in Siebenbürgen, in Böhmen, in Italien, vorzüglich in Sicilien und Sardinien und in Island. Uebrigens ſcheint er ein inniges Gemenge von Chalcedon und Grünerde zu ſeyn, und hat mit dem Plasma viele Aehnlichkeit, ſo daß dieſer auch als Art zum Heliotrope gerechnet werden könnte. Zuweilen kommt er auch mit Amethyſte gemengt vor.

Man pflegt ihn auf eine ähnliche Weiſe wie den Chalcedon und Achat, zu Doſen u. d. gl. zu verarbeiten.

36) Gat-

36) Gattung.

Feuerſtein.

Flintenſtein, Kreidekieſel, gemeiner Kieſel. Silex pyromachus. Fr. Pierre à fusil ou à feu. Ital. Pietra focaja. Engl. Flint.

(Silex igniarius. *Wallerii* Spec. 117. 119. Silex communis. Cronſtedt. I. §. 61. Werner e. d. G. 137. Brückmann's Abh. v. d. Edelſt. 252. Beitr. 191. Fortſ. 203. Bergm. Journ. 1788. 1. 281. neues bergm. Journ 1795. I. 178. Höpfner's Magaz. IV. 526. Ferber's Oryktogr. von Derbyſhire. 16. v. Charpentier Mineralog. Geogr. 40. 66. XVI. Widenmann über die Umwandl. einer Erdart in die andere. 178. *Hacquet* phys. u. technische Beschreibung der Flintensteine. Wien. 1792. 8. Nachricht von den Flintenſteinbrüchen in Welſch-Tyrol bei Avio. Bergbaukunde. II. 383. *Schumacher's* Verz. 55. *Estner's* Mineral. II. 1. 360. *Emmerling's* Mineral. (I. 144.) I. 1. 262. I. 2. 149. Kirwan's Mineral. I. 407. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 295. Pierre à feu ou à fusil. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 263 Quarz-agathe pyromaque. *Haüy* Tr. de Min. II. 427. n. 7. *Klaproth's* Beiträge. I. 43. *Dolomieu* im Journ. de physique. 1792. Mars.)

Seine Farbe iſt grau, ſchwarz, weißlich, gelb oder auch braun, und kommt er einfarbig oder vielfarbig, und im leztern Falle ſtreifig, geflekt, wolkig oder aber getüpfelt vor. Der Geſtalt nach findet er ſich außer der gemeinen und beſondern, auch in regelmäßiger und zwar in Aftercryſtallen, ſo wie auch in fremdartigen äußern Geſtalten. Seine Oberfläche iſt uneben, ſo wie auch glatt oder rauh, und die Geſchiebe ſind wahrſcheinlich durch eine Verwitterung mit einer weißen oder gelblichgrauen Haut überzogen. Aeußerlich iſt er wenig glänzend, zum Theil auch ſchimmernd oder matt, inwendig iſt er bloß ſchimmernd. Der Bruch iſt entweder vollkommen- oder unvollkommen muſchlig, im leztern Falle geht er ins Grobſplittrige über. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ſehr ſcharfkantig. Die zuweilen auch vorkommenden abgeſonderten Stücke ſind feſtungsartig gebogen, krumm- und concentriſch-ſchaalig. Mehrentheils iſt er durchſcheinend, der gelblichgraue aber geht

faſt

faſt bis ins Halbdurchſichtige über, auch kommt er zuweilen nur an den Kanten durchſcheinend vor. Er iſt härter als der Quarz, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe, 1) einfärbiger.

a) Rauchgrauer Feuerſtein. b) gelblichgrauer. c) bläulichgrauer. d) graulichſchwarzer. e) dunkelſchwarzer. f) gelblichweißer. g) weingelber. h) ochergelber. i) gelblichbrauner. k) röthlichbrauner; welche leztern Farben den Uebergang in Carniol machen.

2) vielfarbiger.

a) Streifiger Feuerſtein. b) geflekter. c) wolkiger. d) punktirter.

B) Abänderungen in der äußern

1) gemeinen Geſtalt.

a) Derber Feuerſtein. b) eingeſprengter. c) in eckigen Stücken oder Geſchieben. d) in Körnern.

2) in der beſondern Geſtalt.

a) Knolliger Feuerſtein. b) Kugeliger

α) in dichten,

β) in hohlen, inwendig mit kleinen Bergcryſtallen, oder auch cryſtalliſirten Quarze ausgekleideten Kugeln oder mehr geſtrekten melonenförmigen Formen, als wohin auch die Melonen vom Berge Carmel gehören.

c) durchlöcherter Feuerſtein in ungeſtalteten Stücken. (Quarz nectique. *Haüy.* Tr. de Min. II. 431. n. 1.) Nach Vauquelin enthält er 98. Kieſelerde und 2. Th. kohlenſtoffſauern Kalk, und ſcheint zum Feuerſtein zu gehören. Er ſchwimmt auf dem Waſſer.

3) in regelmäßiger äußerer Geſtalt.

und zwar in After-Cryſtallen:

a) In

a) In flachen gedoppelten dreiflächigen Pyramiden, wo die fünfſeitigen Seitenflächen der einen, auf die Seitenkanten der andern aufgeſezt ſind.

b) In ſechsflächigen Säulen, welche mit drei fünfſeitigen Flächen flach zugeſpizt ſind. Beide haben ihren Urſprung vom cryſtalliſirten Kalkſpathe.

4) in fremdartigen äußern Geſtalten.

a) In Feuerſtein verwandelte Echiniten. b) dergleichen Belemniten. c) Vermikuliten. d) Terebratuliten. e) Korallenarten in Feuerſtein verwandelt, wie Madreporiten, Tubiporiten, Milleporiten u. ſ. w.

Das eigenthümliche Gewicht vom Feuerſtein beträgt nach Gellert 2,581. nach Briſſon 2,5817 — 2,5941. nach Kirwan 2,650 — 2,700.

Im Dunkeln phosphorescirt er durchs Reiben mit gelblichen Scheine.

Für ſich iſt er im ſtärkſten Feuer unſchmelzbar, und vor dem Löthrohre wird der dunkler gefärbte weiß und undurchſichtig. In dem Sauerſtoffgaſe fließt er, aber ohne Schäumen zu einer weißen glänzenden Kugel.

Nach Klaproths Unterſuchungen beſteht der ſchwarzgraue aus 98. Kieſelerde, 0,50. Kalkerde, 0,25. Alaunerde, 0,25. Eiſenoxyd und 1. im Feuer flüchtigen Theilen. Dolomieu und Vauquelin fanden im reinen Feuerſteine 97. Kieſelerde und 1. an Alaunerde und Eiſenoxyd, im ſchwärzlich geflekten 98. Kieſelerde, 1. Alaunerde mit Eiſenoxyd und 2. kohlenſtoffſauren Kalk, in dem von opaken Theilen, von jenen Beſtandtheilen 97. 1. 5. und in der weißen Rinde von ſolchen 70. 1. 8.

Der Feuerſtein findet ſich in Pohlen, Gallizien, Podolien, Rußland, Sibirien, in Dänemark, Schweden, England, Spanien, Frankreich, in der Schweiz, Salzburg, Tyrol, Sachſen und China.

Man trift ihn in uranfänglichen Gebürgen gewöhnlich nur auf Gängen, am häufigſten in den Flötz-Gebürgen,

gen, und zwar in den Kreide- und Flötzkalkſtein-Gebürgen, außerdem aber auch in aufgeſchwemmten Gebürgen an. Seine Gegenwart in den Kreidegebürgen hat ſchon manche veranlaßt, die Verwandlung der Kieſelerde in Kalkerde und umgekehrt anzunehmen; allein viel wahrſcheinlicher iſt es, daß die Räume, welche der Feuerſtein gegenwärtig einnimmt, als Blaſen oder Oeffnungen von der Kieſelmaſſe ausgefüllt wurden. Uebrigens geht der Feuerſtein in Quarz, ſo wie auch in Hornſtein, Carniol und Halbopal über.

Der mannigfaltige Gebrauch des Feuerſteins beſteht

1) in ſeiner Benutzung zu eigentlichen Feuerſteinen bei den Gewehren und zu andern Feuerzeugen. Er wird hierzu in Spanien, Frankreich, Dänemark und auch in Gallizien fabrikenmäßig verarbeitet, und in Fäſſern zu 8 — 10,000 Stück, das 1000 zu 5 Fl. verkauft.

2) Dient er zu Bauſteinen, zu Treppen, zu Pflaſterſteinen, ſo wie auch zu Waſſertrögen.

3) Beim Maſchinenbau, wird er zu Mühlſteinen, und bei Windmühlen zu den Pfannen der Mühlwellen-Zapfen gebraucht.

4) Gepocht, gemahlen und geſchlemmt giebt er einen vorzüglich guten Sand zum Glasſchleifen.

5) Wird er als Zuſaz bei der Verfertigung des Glaſes, der Schmalte, ſo wie auch des Steingutes benuzt.

6) Pflegt er wie der Achat zu Vaſen, Doſen, Knöpfen u. d. gl. verarbeitet zu werden, und giebt

7) vorzüglich brauchbare Reibſchaalen, zum Pulvern harter Steine, deren Zuwachs am Gewicht nach dem Zerreiben, wie Klaproths Analyſe zeigt, für bloße Kieſelerde angenommen werden kann.

8) Dient er auch wie der Achat zu Glättſteinen für mancherlei Handwerker.

37) Gattung.

Eiſenkieſel.

Silex martialis. Fr. Caillou ferrugineux.

(Cryſtalliſirter Pechſtein. Brückmann in den chem. Annalen. 1792. II. 108. *Karsten's* Min. Tab. 24 und 70. n. 19. *Emmerling's* Mineral. I. 1. 249. I. 2. 151. Reuß Mineral. II. 1. 300. Le caillou ferrugineux. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 238. Jordan's miner. und chemiſche Beobachtungen. 168.)

Seine Farbe iſt leber- und gelblichbraun, auch blutroth und ochergelb, und kommen einige dieſer Farben auch fleck- und ſtreiſenweis vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, eingeſprengt, und in kleinen und ſehr kleinen ſechsflächigen, an den Enden mit drei oder ſechs Flächen zugeſpizten Säulen cryſtalliſirt, welche äußerlich ſtarkglänzend ſind. Inwendig iſt er glänzend, auch wenig glänzend und von Fettglanze, welcher ſich dem Glasglanze nähert. Der Bruch iſt flach- und kleinmuſchlig, immer ſehr unvollkommen, und nähert ſich zuweilen auch dem Unebenen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, und mehrentheils beſteht er aus ſehr mit einander verwachſenen kleinkörnig abgeſonderten Stücken. Er iſt undurchſichtig und nur ſelten an den Kanten durchſcheinend, ſehr hart, ſpröde, etwas ſchwer zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Das eigenthümliche Gewicht des Eiſenkieſels fand Hr. Jordan vom cryſtalliſirten ſächſiſchen zu 2,476. vom gelblichbraunen eben daher 2,486. vom dunkelblutrothen 3,205. vom Ilefelder blutrothen 3,976.

Für ſich iſt er vor dem Löthrohre unſchmelzbar, und wird nur dunkler von Farbe, giebt aber mit Borax eine grüne Perle.

Er findet ſich in Sachſen auf dem Rieſenberge bei Eibenſtock, wo er auf den Eiſenſteingängen bricht, am Harze im Netzberge bei Ilefeld als Nebengeſtein der Eiſenſteingänge, ſo wie auch zu Oſterrode. In Böhmen

kommt

kommt er bei Preßnitz, Hohenſtein und Sedlitz, außerdem zu Oberſtein im Zweibrückiſchen, und zu Briſtol in England vor.

Man trift ihn häufig auch mit Quarzadern durchzogen an, und ſcheint wohl eine Mittelgattung zwiſchen Quarz und Jaspis abgeben zu können.

38) Gattung.

J a s p i s.

Silex Jaspis. Fr. Jaspe. Ital. Diaspro. Engl. Jasper.

1) Art.

Gemeiner Jaspis.

Silex Jaspis communis. Fr. Jaspe commun. Ital. Diaspro commune. Engl. Common Jasper.

(Jaspis. *Wallerii* Gen. 21. Cronſtedt I. §. 63. Werner e. d. 142. Brückmann's Abh. von den Edelſteinen. 260. Beiträge. 194. Fortſetzung. 207. Widenmann's Handbuch. 314. *Estner's* Mineral. II. 2. 617. mit Einſchluß des Band- und egyptiſchen Jaspis. *Emmerling's* Mineral. (I. 244.) I. 2. 167. Kirwan's Mineral. I. 418. *Karsten's* Min. Tab. 24. 71. n. 20. Muſchliger und erdiger gemeiner Jaspis. Reuß Mineral. II. 1. 311 u. 316. *Schumachers* Verz. 53. Jaspe commun. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 338. Quarz-Jaspe. *Haüy* Tr. de Min. II. 435. Lampadius Samml. prakt. chem. Abhandl. III. 246.)

Seine Farbe iſt roth, braun, ſeltner weiß, grau, gelb und grün, am ſeltenſten ſchwarz; wo er einfarbig oder vielfarbig, und im leztern Falle geflekt, gewellt, wolkig und getüpfelt vorkommt. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, eingeſprengt, aderig, in ſtumpfeckigen Stücken oder Geſchieben, ſeltner auch von beſondern äußern Geſtalten. Seine Oberfläche iſt rauh und runzlich, und geht aus dem Matten ins Schimmernde, Wenigglänzende und ins Glänzende über, und hat eine Art von Fettglanz. Inwendig iſt er wenigglänzend, geht ins Glänzende, ſo wie auch ins Schimmernde über, und hat einen

einen gemeinen Glanz. Der Bruch iſt groß- und ſehr flachmuſchlig, dichte, dem ebenen ſich nähernd, und geht von dem Kleinſplittrigen bis ins Feinerdige über; oder er iſt kleinmuſchlig, dichte und kleinſplittrig, welcher den mehreſten Glanz verräth. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, zum Theil ſcheibenförmig und ziemlich ſcharfkantig. Er iſt undurchſichtig und nur bisweilen an den dünnen Kanten durchſcheinend; übrigens ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe, 1) einfarbiger.

a) Cochenillrother Jaſpis. b) ſcharlachrother. c) bräunlichrother. d) mordoré rother. e) ziegelrother. f) blutrother. g) kirſchrother. h) fleiſchrother. i) fleiſchfarbener. k) gelblichbrauner. l) nelkenbrauner. m) röthlichbrauner. n) leberbrauner. o) haarbrauner. p) ſchwärzlichbrauner. q) graulichweißer. r) gelblichgrauer. s) bläulichgrauer. t) perlgrauer. u) milchweißer. v) gelblichweißer. w) iſabellgelber. x) ochergelber. y) honiggelber. z) wachsgelber. aa) ſtrohgelber. bb) citronengelber. cc) ſpangrüner. dd) berggrüner. ee) olivengrüner. ff) zeiſiggrüner. gg) bräunlichſchwarzer. hh) dunkelſchwarzer. ii) lavendelblauer.

2) vielfarbiger.

a) Geflekter. b) gewellter. c) wolkiger. d) punktirter. (Quarz-Jaspe panaché et ſanguin. *Haüy.* II. 437. n. 3. 436. n. 2.)

B) in der äußern 1) gemeinen Geſtalt.

a) Derber Jaſpis. b) eingeſprengter. c) aderiger. d) in Geſchieben.

2) in beſonderer Geſtalt.

a) Getraufte. b) geſtrikt, ſehr ſelten in Quarz.

Das eigenthümliche Gewicht des gemeinen Jaſpis ſezt Kirwan von 2,58 bis 2,7. und vom ziegelrothen 2,597

bis

bis 2,6288. Briſſon zu 2,3587 — 2,7640. Schumacher 1,737 — 2,752. und dieſer von ſeiner ſchiefrigen Abänderung 2,860.

In Feuer ſcheint er keine weitern Veränderungen als an ſeiner Farbe zu erleiden, denn ſelbſt im Sauerſtoffgaſe kommt er nur unvollkommen in Fluß; ſo wie auch ſchwer mit Alkalien und ſchmelzbaren Harnſalze. Von Borax ſchmelzt er leichter und ohne Aufbrauſen.

Nach Kirwan beſteht er aus 75. Theilen Kieſelerde, 20. Alaunerde und 5. Eiſenoxyd. Der röthlichbraune ſoll, nach Lampadius Verſuchen, gröſtentheis durch 0,03. Uranoxyd und etwas Eiſenoxyd gefärbt ſeyn.

Er findet ſich in Spanien, Italien, Frankreich, in den rheiniſchen Gegenden, in Sachſen, Böhmen, Ungarn, Siebenbürgen, in Norwegen, Schweden, in Aſien, beſonders in Sibirien, und der ſchwarze ſoll vorzüglich in Sicilien und England vorkommen.

Man trift ihn auf Gängen, in Lagern, in Trümmern, Neſtern und Klüften, und in den rheiniſchen Gegenden in Mandelſteingebürgen an, in Böhmen mit Eiſenſteinen. Außer der Verbindung mit Quarze, kommt er mit Halbopale, ſpathigen Braunkalke, Steinmarke, Eiſenkieſe, und ſelten mit gediegnen Silber und Silberglanzerze, wie zu Johann-Georgenſtadt in Sachſen, vor.

Der Jaspis überhaupt dient, wie der Achat, zu allerlei Steinſchleiferwaaren, und wurde in den Rheingegenden am Donnersberge ein Steinbruch von berggrünen Jaspis betrieben und zu Verarbeitungen benuzt.

---

2) Art.

a) Art.

Porzellan-Jaspis.

Porzellanſtein. Porzellanit. Silex Jaspis Porcellanites. Fr. Jaspe à Porcelaine. Ital. Diaspro porcellana ò porcellanite. Engl. Porcelaineous Jasper.

(Porcellanites. Peithner. Argilla Jaspis porcellaneus. Werner nach Karſten Mus. Lesk. II. 160. Widenmann's Handbuch 314. *Estner's* Mineral. II. 2. 613. *Emmerling's* Mineral (I. 240.) I. 2. 160. Kirwan's Mineral. I. 422. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. 71. n. 20. Reuß Miner. II. 1. 307. Le jaspe porcelaine. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 336. Thermantide porcellanite. *Haüy* Tr. de Min. IV. 510. n. 1. *Klaproth's* Beiträge. I. 25. n. 71. *Reuſs* Miner. u. bergm. Bemerk. über Böhmen. 484. f.)

Seine Farbe iſt grau, bläulich, roth, gelb, grün und braun, und iſt er dabei oft mannichfaltig gezeichnet und gefleckt, und beſizt viele Aehnlichkeit mit der gebrannten noch nicht glaſirten Porzellanmaſſe. Mehrentheils iſt er auch auf der Oberfläche, ſo wie auf den Klüften braun, roth oder gelb gefärbt. Der Geſtalt nach kommt er derb, auch in ſtumpfeckigen und kugelförmigen Maſſen vor, in denen ſich, beſonders in den rothen oder braunen, zuweilen Abdrücke von Gewächſen finden. Seine unebene Oberfläche iſt zerborſten oder runzlich, und ähnelt der von einer ſcharf ausgetrockneten Maſſe. Aeußerlich und inwendig iſt er wenigglänzend, auch wohl nur ſchimmernd, und von Fettglanze. Der Bruch iſt unvollkommen groß- oder kleinmuſchlig, und nähert ſich dem ebenen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, mehr oder weniger ſcharfkantig. Er iſt undurchſichtig, in geringern Grade hart als die vorige Art, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer, vielmehr ans Leichte grenzend.

Abänderungen in den Farben, und zwar

1) den einzelnen.

a) Aſchgrauer Porzellan-Jaspis. b) bläulichgrauer. c) perlgrauer. d) blaß lavendelblauer. e) braunrother. f) ziegel-

ziegelrother. g) blaß morgenrother. h) orangengelber. i) iſabellgelber. k) ſchwefelgelber. l) ſtrohgelber. m) violetbrauner. n) nelkenbrauner. o) röthlichbrauner. p) leberbrauner. q) blaß ſpangrün. Leztere Farbe doch nur in Flecken.

2) vielfarbiger Porzellan-Jaspis.

a) Geſtreifter. b) geflammter. c) geflekter. d) geaderter. e) getüpfelter. f) mit baumartigen Zeichnungen.

Das eigenthümliche Gewicht des Porzellan-Jaspis beträgt nach Kirwan 2,33. nach Widenmann 2,603.

Nach Klaproths Verſuchen gab gelber aus Böhmen, bei ungeänderter Form, im Kohlentiegel eine nur etwas zuſammengezogene dunkelſtahlgraue und matte, im Thontiegel hingegen eine äußerlich gelblichbraune, im Bruche ſchwarze und ſchimmernde Maſſe. Kirwan erhielt aber von einem lavendelblauen im Feuer eine geſchmolzene, ſchwammige, gelblichgraue, aufgeſchwollene halbdurchſichtige Maſſe.

Nach Unterſuchungen, welche auf Veranlaſſung Hrn. Karſtens durch Hrn. Roſe auf einem gedoppelten Wege vorgenommen wurden, fanden ſich im Porzellan-Jaspis 60,75. Kieſelerde, 27,25. Alaunerde, 3,00. Bittererde, 2,50. Eiſenoxyd und 3,66. an Kali.

Er findet ſich in Böhmen, zu Duttweiler im Saarbrückiſchen, in rheiniſchen Gegenden, in Sibirien und in Island. Nach dem bei dem brennenden Steinkohlenflötze zu Duttweiler ſich befindenden Porzellan-Jaspis zu urtheilen, hält Hr. Eſſner dafür, daß er ein durch Feuer veränderter Schieferthon iſt, wie dies ſeine Pflanzen-Abdrücke bezeugen, und daß es daher wahrſcheinlich ſey, daß er auch bei den ächt vulkaniſchen Gebürgen vorkommen könne. Gewöhnlich kommt er aber in pſeudovulkaniſchen Gebürgsarten in ganzen Lagern vor, und findet ſich in Böhmen und den rheiniſchen Gegenden auch dem Baſalte beigemengt.

Wegen

Wegen ſeinen Riſſen und Klüften läßt er ſich nicht gut bearbeiten, und nimmt auch keine ſchöne Politur an.

3) Art.

Egyptiſcher Jaspis.

Egyptiſcher Kieſel. Silex Jaspis aegyptiacus. Fr. Caillou d'Egypte.

(Silex aegyptiacus. *Waller.* Sp. 118. Argilla Jaspis aegyptiacus. Werner in Cronſtedt. I. 142. und in Karſten Mus. Lesk. II. 157. *Estner's* Mineral. II. 6 7. unter dem gemeinen Jaspis. *Emmerling's* Mineral. (I. 235.) I. 14. Kirwans Mineral. I. 420. *Karſten's* Min. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 302. Le Jaspe egyptien. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 32. Quarz-agathe onyx. *Haüy* Tr. de Min. II. 429. n. 1. c.)

Seine Farbe äußerlich iſt verſchiedentlich gelblichbraun, auch wohl gelblichgrau, innen finden ſich aber mehrere Farben beiſammen, ſo daß der Rand der Stücke mehrentheils kaſtanienbraun, der Kern aber gelblichgrau iſt; außerdem finden ſich aber auch noch andere bräunlichſchwarze dendritiſche Zeichnungen. Der Geſtalt nach findet er ſich nur in Geſchieben, und zwar in großen, mittlern und kleinen kugeligen, plattrunden und knolligen Stükken. Seine Oberfläche iſt zuweilen mit zarten Riſſen durchzogen, und mit Abdrücken von kleinen Mießmuſcheln verſehen. Von außen iſt er matt oder nur wenig ſchimmernd, innerlich nähert er ſich von dem wenigglänzenden dem ſchimmernden, und hat einen ſchwachen Wachsglanz, der ſich dem Fettglanze nähert. Der Bruch iſt groß- und flachmuſchlig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt ekkig, zum Theil auch krummſchaalig und ſehr ſcharfkantig. Er iſt übrigens ganz undurchſichtig, und nur zuweilen an den Kanten etwas durchſcheinend, außerdem weniger ſpröde und nicht ſo leichte zerſpringbar wie der gemeine und Bänder-Jaspis; und nicht ſonderlich ſchwer.

Die vorzüglichſten Abänderungen in der Farbe ſind in Anſehung der äußern Fläche

a) die gelblichbraune von verſchiedenen Miſchungen. b) die ſchmutzig gelblichgraue, c) eine Mittelfarbe zwiſchen gelblichgrau und gelblichweiß.

Innerlich kommen unter den mehrern mit einander verbundenen Farben, am gewöhnlichſten folgende vor:

a) die gelblichbraune. b) kaſtanienbraune. c) leberbraune. d) haarbraune. e) eine Mittelfarbe zwiſchen gelblichgrau und iſabellgelb. f) blaß ochergelb. g) lichte honiggelb. h) gelblich. i) graulichweiß. k) blaß fleiſchfarben. l) bräunlichroth. m) zwiſchen mordoré- und ziegelroth. n) zwiſchen ſcharlach- und ziegelroth. o) ſchmuzig carmoiſinroth. p) röthlichgrau. q) blaß grünlichgrau. r) bläulichgrün. s) bräunlichſchwarz.

Beſonders kenntlich iſt der egyptiſche Jaspis durch ſeinen von dem dunklern, gewöhnlich braunen Rande ſcharf abgeſchnittenen blaſſern Kern, und durch die bräunlichſchwarzen Linien oder dendritiſchen Figuren. Von jenen Farben kommen gewöhnlich mehrere in einem Stücke vor, welche abwechſelnde concentriſche Streifen oder Ringe, Flecken und zuweilen auch trümmerartige Formen bilden. Der Kern insbeſondere findet ſich von einer Mittelfarbe zwiſchen blaß fleiſchfarben und gelblichgrau oder bräunlichroth; ferner zwiſchen blaßgelblich und röthlichgrau, oder zwiſchen ſcharlach- und ziegelroth, auch lichte honiggelb, mit kleinen ſchmutzig carmoiſinrothen Flecken, ſo wie röthlichgrau und gelblich- oder aſchgrau; zuweilen trift man auch graulichweiße Amethyſtcryſtalle in Druſen beſonders um den Kern an.

Man findet dieſen Jaspis in Egypten, außerdem aber auch in Europa, und zwar in Oberungarn, Siebenbürgen, in Böhmen, in Lothringen, im Baadiſchen, in Thüringen und mehrern Orten. Der egyptiſche zeichnet ſich vorzüglich durch ſeine äußerliche braunere Farbe, und durch die innern braunen, grauen, gelblichen Streifen, mit mehr oder weniger ſchwärzlichen Dendriten aus,

ſo wie auch durch die zuweilen vorkommenden Amethyſt-Cryſtalle. Der europäiſche iſt überhaupt außen blaſſer, und hat inwendig lichtere und lebhaftere Farben, aber keine Dendriten.

Nach Briſſon iſt das eigenthümliche Gewicht des egyptiſchen Jaspis 2,5648.

4) Art.

Band-Jaspis.

Geſtreifter Jaspis. Silex Jaspis faſciatus.

(Jaspis variegata faſciata. *Wallerii* Spec. 138. 1. Werner in Cronſtedt. I. 142. *Estner's* Mineral. II. 2. 617. bei dem gemeinen Jaspis. *Emmerling's* Mineral. (I. 238.) I. 2. 158. Kirwan's Mineral. I. 431. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 2. 305. Le jaspe rubané. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 334. Quarz-Jaspe Onyx. *Haüy* Tr. de Min. II. 436. n. 1.)

Seine Farben, welche in bänderartigen geraden oder gewellten Streifen vorkommen, ſind grau, blau, gelb, grün oder roth. Der Geſtalt nach kommt er derb und in ganzen Lagern vor. Seine Oberfläche iſt rauh und runzlich, und äußerlich und innerlich iſt er matt. Der Bruch iſt großmuſchlig, nähert ſich dem feinerdigen, und kommt auch flachſplittrig und ſchiefrig vor. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, und nicht ſo ſcharfkantig als bei dem egyptiſchen. Er iſt ganz undurchſichtig und höchſtens an den dünnen Kanten etwas durchſcheinend; hart, wenig ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Die vorzüglichſten Abänderungen der Farben in den Streifen ſind

a) die grünliche und perlgraue. b) die blaß fleiſchfarbene und berggrüne. c) die grünlichgraue und pflaumenblaue. d) die blaß fleiſchfarbene, blutrothe und iſabellgelbe. e) die dunkelbräunlichrothe und berggrüne. f) die dunkelbraunrothe und hochſchwärzlichgrüne. g) Zuweilen

len kommen die Streifen auch noch ſchwärzlichbraun punktirt vor.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Kirwan 2,5 — 2,82.

Er bricht zu Gnandſtein und Wolftiz in Sachſen, zu Dux in Böhmen, auf dem Oberharze, in der Grafſchaft Falkenſtein, im Zweibrückiſchen und in Sibirien. Der ſibiriſche zeichnet ſich durch ſeine grünen und dunkelbraunrothen Streifen aus, da die andern mit mehrern Farben gezeichnet ſind.

39) Gattung.

Hornſtein.

Felskieſel. Bergkieſel. Silex corneus. Fr. Pierre de Corne, de Roche, caillou de roche. Ital. Petroſelce. Engl. Chert.

1) Art.

Splittriger Hornſtein.

(Silex Petrosilex ſquamosus. *Wallerii* Gen. 20. Cronſtedt. I. §. 62. Werner e. d. 139. *Romé de l'Isle*. II. 158. Hofmann im Bergm. Journal. 1788. I. 279. neues Bergm. Journal. 1795 I. 177. Beyer im Leipz. Magaz. zur Naturkunde. 1784. 49. Chem. Annalen. 1786. I. 63. Beiträge zu denſelben. II. 190. Bruckmann in den Chem. Annalen. 1786 II. 483. *Estner's* Mineral. II. 1. 353. dieſe und die folgende Art zuſammen. *Emmerling's* Mineral. I. 1. 250. I. 2 149. Kirwan's Mineral. I. 409. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 325. Le Hornstein ecailleux. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 255. Petrosilex? *Haüy* Tr. de Min. IV. 385. und Quarz-Agathe grossier. ib. II. 428.? *Schumacher's* Verz. 55.)

Seine Farbe iſt grau, weißlich, ſchwarz, blau, gelblich, roth, braun, ſeltner grün, und findet er ſich einfarbig oder von mehrern Farben gefleckt und geſtreift. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, in mehrentheils ſtumpfeckigen Stücken oder Geſchieben vor ſo wie auch mit Eindrücken, und in mittlern oder kleinen, mehrentheils hohlen, mit Quarz ausgefüllten, und mit cryſtalli-

ſtalliſirten Quarz überzogenen Aftercryſtallen, welche von dem cryſtalliſirten Kalkſpath ihre Form größtentheils erhalten haben. Die äußere Oberfläche der Cryſtalle iſt rauh, drüſig oder uneben, und gewöhnlich mit einer gelblichgrauen Erde dünn bekleidet. Inwendig iſt er matt und zuweilen, wenn er in Quarz übergeht, ſchwachſchimmernd. Der Bruch iſt dichte, und grob- klein- oder feinſplittrig, in welchen leztern Falle er ſich dem ebenen, zuweilen auch dem muſchligen nähert. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ziemlich ſcharfkantig. Er iſt nur an den Kanten mehr oder wenlger durchſcheinend, ſelten ganz durchſcheinend, weniger hart als der Quarz, und zuweilen nur halbhart, ſpröde, ziemlich ſchwer zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe, 1) einfarbiger.

a) Splittriger Hornſtein von bläulichgrauer Farbe. b) von rauchgrauer. c) ſchwärzlichgrauer. d) grünlichgrauer. e) gelblichgrauer. f) perlgrauer. g) lavendelblauer. h) graulichſchwarzer. i) graulichgelblicher. k) röthlichweißer. l) fleiſchfarbener. m) bräunlichrother. n) röthlichbrauner. o) gelblichbrauner. p) nelkenbrauner. q) ſchwärzlichbrauner. r) olivengrüner. s) berggrüner. t) von Mittelfarbe zwiſchen berg- und grasgrün.

2) vielfarbiger.

a) fleckiger. b) ſtreifiger.

B) Abänderungen in der äußern Geſtalt, und zwar

1) in der gemeinen.

a) Derber ſplittriger Hornſtein. b) eingeſprengter. c) in Geſchieben oder als Hornſteinkieſel.

2) in der regelmäßigen, als Aftercryſtalle;

a) In dreiflächigen

α) einfachen länglichen Pyramiden.

β) in gedoppelten ſehr flachen Pyramiden, von denen die Seitenflächen der einen, auf die Seiten-

kanten

kanten der andern aufgeſezt ſind, mit mehr oder weniger abgeſtumpften Ecken der gemeinſchaftlichen Grundflächen.

b) In Octaedern oder vollkommen gedoppelt-vierflächigen Pyramiden.

c) In ſechsflächigen

α) abgeſtumpften Säulen.

β) in ſtumpf zugeſpizten an einem Ende, wo ſie mit einer dreiflächigen Pyramide ausgehen, deren Flächen auf die abwechſelnden Seitenflächen der Säule aufgeſezt ſind.

d) In vollkommenen gleichwinkligen ſechsflächigen Tafeln.

e) In vollkommnen Würfeln.

Das eigenthümliche Gewicht des Hornſteins beträgt nach Kirwan 2,532 — 2,653. nach Sauſſüre 2,669 — 2,699. nach Blumenbach 2,708. Vom Sinopel fand es Briſſon zu 2,691.

Von einem grünlichweißen mit röthlichen Flecken aus Lothringen fand Kirwan, daß er 72. Theile Kieſelerde, 22. Alaunerde und 6. Kalkerde enthielt. Von der Menge des leztern Beſtandtheiles hängt auch die Fähigkeit zum Fluſſe ab, ſo daß bei weniger Kalkerde, er ganz ſtrengflüſſig und unſchmelzbar iſt. Mit Borax, Phosphorſäure oder Natrum giebt er vor dem Löthrohre ein ſchwarzes, in dem Sauerſtoffgas bald ein weißes, bald ſchwarzes Glas.

Er findet ſich in Baiern, Böhmen, Salzburg, Tyrol, Ungarn, Siebenbürgen, in Sachſen, Schwaben, in den Rheingegenden, in Norwegen, Schweden und Sibirien. Die Aftercryſtalle kommen vorzüglich in Sachſen auf den Gruben Wolfgänger Maaſen, Adam Heber, und zu Johann-Georgenſtadt vor, ſo wie auch in der Gegend um Freiburg im Breisgau.

Er kommt a) in uranfänglichen Gebürgen vor, und zwar α) auf Gängen, β) als Hornſteinporphir, wo er mit Feldſpath, Quarz u. ſ. w. gemengt iſt.

b) In Flötzgebürgsarten, wo er α) in dichten Kalkſteine, β) im Sandſteine, γ) im Baſalte, δ) in aufgeſchwemmten Gebürgen, und ε) in Flüſſen als Hornſteinkieſel vorkommt.

Zu den beſondern Verbindungen auf den Gängen gehören noch a) der ſplittrige Hornſtein mit Quarze. b) mit Amethyſt. c) mit Schwerſpathe. d) mit Gneiſe. e) mit Thon. f) mit gediegenen Silber, Glanzerze, Rothgülden. g) mit Golde. Hieher rechnet Eſtner

den Sinopel,

(Jaspis Sinopel. *Wallerii* Spec. 141. Jaspis martialis. Cronſtedt. I. §. 65. Werner e. d. 146. Kirwan's Min. I. 422. Brückmann's Abh. von den Edelſt. 266. Quarz-hyalin hématoïde massif. *Haüy* Tr. de Min. II. 420. n. 10. b.)

als einen goldhaltigen Hornſtein von einer Mittelfarbe zwiſchen röthlich- und leberbraun. Iſt dieſer mit erhärteten graulich weißen Thone aderig, kreisförmig und geſchlängelt durchzogen, ſo heißt er Schnürelerz. Zuweilen findet er ſich auch zerklüftet, wo ſeine Höhlen mit cryſtalliſirten Amethyſte, Braunſpathe, Gipſe, ſo wie auch mit verſchiedenen Metallen ausgekleidet und angeflogen ſind. Er bricht vorzüglich zu Schemniz in Ungarn.

Außerdem kommt der Hornſtein noch h) mit Bleiglanze. i) mit Kupfer- und Eiſenkieſe. k) mit Blende. l) mit rothen Eiſenrahm, und m) mit Spießglanze vor. Auch geht er a) in Quarz. b) in Feuerſtein. c) Chalcedon. d) in gemeinen Opal. e) in Jaspis. f) ſelten in verhärteten Mergel über.

Zuweilen pflegt man gut gefärbten Hornſtein auch wie den Achat zu verarbeiten. Sonſt kann er wie Quarz zur Glasfritte gebraucht werden.

2) Art.

2) Art.

Muſchliger Hornſtein.

(Silex Petroſilex aequabilis. *Waller.* a. a. O. Bergm. Journal. 179. I. 227. Reuß Samml. naturhiſtoriſcher Aufſätze. 353. Deſſen mineralog. Geogr. I 26. *Emmerling's* Mineral. I. 1. 255. I. 2. 150. *Karſten's* Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 328. Le Hornſtein conchoïde. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 158. *Haüy* a. a. O.)

Seine Farben kommen mit der vorigen Art überein, zuweilen findet er ſich aber noch grünlichweiß, lichte ſpargelgrün, ſchwärzlichgrün, leberbraun, doch aber mehrentheils nur ſtellen- und fleckenweis, ſo wie er auch ſchwarz geflekt und mit dendritiſchen Zeichnungen vorkommt. Der Geſtalt nach findet er ſich bloß derb, eingeſprengt und in ſtumpfeckigen Stücken. Inwendig iſt er matt, durch zufälliges Gemenge aber in verſchiedenen Graden ſtark ſchimmernd. Der flachmuſchlige Bruch geht zuweilen ins Grobſplittrige über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſehr ſcharfkantig. An den Kanten iſt er mehr oder weniger durchſcheinend, übrigens kommt er mit der vorigen Art überein.

Er findet ſich auf dem friedlichen Vertrage am Goldberge in Churſachſen; und unterſcheidet ſich nur vorzüglich im Bruche von der vorigen Art; außerdem kommt er wohl an mehreren Orten vor, iſt aber gewöhnlich mit der vorigen Art verwechſelt worden.

---

40) Gat-

40) Gattung.

Kieſelſchiefer.

Silex Schistosus.

1) Art.

Gemeiner Kieſelſchiefer.

Hornſchiefer, Hornſteinſchiefer, ſchiefriger Hornſtein, Hornflint, Trapp. Silex ſchistoſus vulgaris. Fr. Schiste siliceux commun; Petrosilex schisteux. Ital. Schisto siliceo commune. Engl. Common siliceous Schistus.

(Corneus fissilis. *Wallerii.* Voigt in Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens. III. 252. Karſten ebendaſ. III. 168. Werner im bergm. Journal. 1788. I. 292. u. II. 833. f. *Karsten's* Mus. Lesk. II. 126. von Humboldt's mineral. Beobacht. über einige Baſalte am Rhein. 51. v. Fichtel's Mineral. Bemerk. von den Karpathen. I. 151. Deſſen miner. Aufſätze. 257. Freiesleben's Bemerk. über den Harz. II. 200. Schneider's Geſchichte der vorzüglichſten Mineralien des Fürſtenthums Baireuth. I. *Estner's* Mineral. II. 1. 343. *Emmerling's* Mineral. (I. 178) I. 1. 301. I. 2. 173. Kirwan's Mineral. I. 413. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 332. Schiste ſiliceux commun. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 283. Roche cornéenne. *Haüy* Tr. de Min. IV. 434.)

Seine Farben ſind grau, roth, braun oder gelb, auch kommen bei dem vielfärbigen ſolche fleck- und ſtreifenweis vor. Sehr häufig iſt er aber mit Quarzadern, von grauer oder rother Farbe, und von verſchiedener Stärke nach allen Richtungen durchzogen. Der Geſtalt nach findet er ſich in ganzen Gebürgsmaſſen, Lagern und Neſtern, in eckigen Stücken, und ſehr oft in Geſchieben. Die Oberfläche von leztern iſt glatt, inwendig iſt er matt, ſelten mehr oder weniger ſchimmernd. Im kleinen iſt der Bruch dicht und bald ſplittrig, bald unvollkommen muſchlig, und nähert ſich auch dem ebenen; im großen iſt er aber ſchiefrig, welches im Kleinen nicht in die Augen fällt. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig. Gewöhnlich iſt er ganz undurchſichtig,

und nur ſelten an den Kanten etwas durchſcheinend; übrigens hart, ſpröde, ziemlich ſchwer zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe, 1) einfarbiger.

a) Rauchgrauer gemeiner Kieſelſchiefer. b) aſchgrauer. c) gelblichgrauer. d) röthlichgrauer. e) grünlichgrauer. f) bläulichgrauer. g) perlgrauer. h) graulichſchwarzer. i) kirſchrother. k) blutrother. l) röthlichbrauner. m) gelber.

2) vielfarbiger.

a) Geflekter. b) geſtreifter.

3) geaderter durch Quarz.

a) Mit graulichweißen Quarzadern. b) mit rauchgrauen. c) mit blutrothen. d) mit cryſtalliſirten Quarze in den Klüften.

Sein eigenthümliches Gewicht hat ſich nach Kirwan von 2,596 — 2,641. nach Gerhard aber auch zu 2,860. gefunden.

Im Feuer iſt er für ſich äußerſt ſtrengflüſſig, und brennen ſich nur einige, beſonders der graue, weiß.

Nach Wiegleb's Unterſuchung (Chem. Annalen. 1788. I. 140.) ſoll er aus 75. Kieſelerde, 10. Kalkerde, 4,58. Bittererde, 3,54. Eiſenoxyd und 5,02. flüchtigen Theilen, vermuthlich Kohlenſtoff beſtehen.

Er findet ſich in Churſachſen, im Sachſenmeinungiſchen, auf dem Harze, im Baireutiſchen, in Schleſien, im Cölniſchen, in Böhmen, Baiern, dem Salzburgiſchen u. a. O. und kommt entweder in eigenen Gebürgen, und einzelnen ſchroffen und klippigen Felſen und Hügeln, ſo wie auch in Kuppen auf Granit- und Thonſchiefergebürgen vor. Außerdem findet man ihn in Lagern und Neſtern, im Thonſchiefer, beſonders im Grauwakenſchiefer, auch als Gemengtheil von leztern, und dem grobkörnigen Sandſteine oder dem Todtliegenden, und von vielen Breccien.

elen. Beträchtlich häufig findet er ſich aber in den Flußbetten und im flachen Lande.

Er geht ſowohl in die folgende Art als auch in Hornſtein, Quarz, und nach Hrn. Flurl's Bemerkungen, (Beſchreibung der Gebürge von Baiern 517.) um Mantel, Kollberg und Hirſchau, in Chalcedon, endlich auch zuweilen in Thonſchiefer über.

Man kann ihn zu Wetzſteinen benutzen. Am gewöhnlichſten dient er aber zum Pflaſtern und zum Wegbaue.

2) Art.

Lidiſcher Kieſelſchiefer.

Jaspisartiger Kieſelſchiefer. Lidiſcher Stein. Probirſtein. Schwarzer Jaspis. Schwarzer Kieſel. Baſanit. Silex schistosus lydius. Fr. Pierre de Lydie. Pierre de touche. Ital. Pietra di Paragone. Engl. Touchstone. Black whetstone.

(Schistus lapis lydius. *Wallerii* Spec. 157. bergm. Journ. 1788. I. 293. II. 834. 1792. II. 74. Höpfner's Magazin. II. 253. v. Humbold über einige Baſalte am Rhein. 69. *Estner's* Mineral. II. 1. 346. *Emmerling's* Mineral. (I. 182.) I. 1. 306. I. 2. 173. Kirwan's Mineral. I. 414. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 337. La pierre de Lydie. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 286. Roche cornéenne. *Haüy* a. a. O.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich ſchwarz. Der Geſtalt nach kommt er derb, häufig in ſtumpfeckigen Stükken und Geſchieben vor, welche von Quarzadern durchſezt ſind. Inwendig iſt er in verſchiedenen Graden ſchimmernd, der Bruch iſt eben, geht oft ins Flachmuſchlige, Unebene und ins Splittrige über, im Großen aber ins Schiefrige. Die unbeſtimmt eckigen meiſt ſehr ſcharfkantigen Bruchſtücke ſind zuweilen ſcheibenförmig, und kommt er in den übrigen Kennzeichen mit der vorigen Art überein.

Zu den vorzüglichſten Abänderungen in den Farben gehören

a) die

a) die graulichſchwarze. b) bläulichſchwarze. c) bräunlichſchwarze und d) die dunkelſchwarze.

Das eigenthümliche Gewicht dieſes Kieſelſchiefers fand Kirwan zu 2,596. Gerhard zu 2,887. und Groſze zu 2,880.

Im Feuer leidet er keine weitere Veränderung, als daß er ſich höchſtens nur auf der Oberfläche etwas entfärbt.

Er findet ſich übrigens in und mit dem gemeinen Kieſelſchiefer, und nach v. Humboldt auch auf Gängen zu Steben im Baireuthiſchen. Wahrſcheinlich verurſacht er nach v. Humboldt's Beobachtungen, wegen ſeinen Gehalt an Kohlenſtoff, die böſen Wetter in ſolchen Gruben, wo er ſich findet.

Man pflegt ihn zu Probirſteinen für Gold und Silber zu gebrauchen, wegen ſeiner Härte iſt er aber nicht ſo gut hierzu als Baſalt, und verſchiedene Thonſchiefer. Seine Benennung hat er von der Gegend in Kleinaſien, in welcher er beſonders häufig vorkommen ſoll.

41) Gattung.

Klingſtein.

Porphirſchiefer. Hornartiger Porphir. Hornſchiefer. Fr. Porphyre schisteux. Ital. Porfido schistoso. Engl. Schistous Porphyry.

(Karſten im Mus. Lesk. II. 21. Werner's kurze Klaſſifikation der Gebürgsarten ꝛc. 11. Porphirſchiefer. — Leske Reiſe durch Sachſen 16. Hornartiger Porphir. — von Charpentier mineralog. Geogr. der Churſächſiſchen Lande. 21 — 32. Voigt's mineral. Beſchreibung des Hochſtifts Fulda. 32 — 38. 54 — 56. 131 — 140. Deſſen mineralog. und bergmänniſche Abhandl. I. 204. Derſelbe in den Briefen über die Gebürgslehre. 46. und in Höpfners Magazine für die Naturkunde Helvetiens. III. 240. Hornſchiefer — Leipziger Magazin zur Naturk. I. 11. 311. Bergmänn. Journal 1792. I. 163. 222. 237. II. 411. Reuß Samml. naturhiſt. Aufſätze. 174. 193. Deſſen mineral. Geogr. von Böhmen. a. m. O. Porphirſchiefer. Widenmann's Handbuch. 1029. *Estner's* Mineralog. II. 2. Abth. 347. *Emmerling's* Mineral. (III. 344.) Klingſtein. I. 2. 192. *Karsten's* Min. Tab. 24. Horn- und Porphirſchiefer. Kirwan's Mineral. I. 415. La pierre sonnante. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 340. *Klaproth's* Beitr. I. 24. n. 70. III. 229.)

Seine

Seine Farbe iſt verſchiedentlich grau, ſchwarz, grün, ſelten aber leberbraun, und findet man ihn einfarbig oder von mehrern ſich in einander verlaufenden Farben, auch von beigemengten Quarze grau oder weiß geflekt, und kommt er auch mit dendritiſchen Zeichnungen vor. Der Geſtalt nach kommt er am gewöhnlichſten in einzelnen, ſpitzigen, kegelförmigen Bergen vor, welche höher als die Baſalt- und andere zur Trappformation gehörigen Berge, und zugleich ausgezakter und ſehr klippig ſind. Zuweilen findet er ſich auch in der Nachbarſchaft dieſer Berge in Geſchieben, und ſoll, wiewohl ſelten, auch in eingewachſenen Kugeln vorkommen. Bisweilen trift man ihn auch mit Pflanzen-Abdrücken an. Inwendig iſt er ſchimmernd. Der Bruch im Großen geht von dem Dickſchiefrigen ins ſehr Dünn- und Feinſchiefrige über; im Kleinen iſt er grob- ſelten klein- und feinſplittrig, und nähert ſich zuweilen dem unebenen, ſo wie dem flachmuſchligen. Oft iſt der Bruch auch unvollkommen dicht, und mit Höhlungen und Blaſen verſehen, welche mit ganz kleinen Cryſtallen ausgekleidet ſind. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke beſtehen im ganzen Gebürge oder im Großen aus tafelartigen oder geradſchaaligen, ſo wie auch aus ſäulenförmigen Stücken, welche mannigfaltig unter einander liegen; im Kleinen ſind ſie kleinkörnig. Von dem an den Kanten Durchſcheinenden geht er bis ins Undurchſichtige über. Er iſt halbhart und nähert ſich dem harten, iſt ſpröde, nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar, in dünnen Tafeln oder Stücken klingend, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe, 1) einfarbiger.

a) Gelblichgrauer Klingſtein. b) rauchgrauer. c) aſchgrauer. d) grünlichgrauer. e) bläulichgrauer. f) graulichſchwarzer. g) berggrüner. h) olivengrüner. i) lauchgrüner. k) ſchwärzlichgrüner. l) leberbrauner.

2) viel-

2) vielfarbiger.

a) Mit mehrern in einander ſich verlaufenden Farben. b) graugeflekter. c) von beigemengten Quarze weißgeflekter. d) mit dendritiſchen Zeichnungen.

Nach Kirwan beträgt das eigenthümliche Gewicht des Klingſteins 2,512 -- 2,700. nach Klaproth 2,575.

Klaproth erhielt vom Klingſteine vom Schloßberge bei Töpliz im Kohlentiegel, ein dichtgefloſſenes, dunkelgrünlichgraues, ſtark glänzendes, in Splittern durchſcheinendes Glas, mit einzelnen faſt zinnweißen Eiſenkörnern belegt, wobei die Maſſe 0,05. am Gewichte verlor. Im Thontiegel bekam er ein dicht gefloſſenes bräunlichſchwarzes, an den Kanten durchſcheinendes und im Bruche muſchliges Glas.

Nach Wiegleb's Unterſuchung des Klingſteins vom Pferdekopfe im Fuldaiſchen, enthält er 73,00. Kieſelerde, 23,00. Alaunerde und 3,30. Eiſenoxyd. (Chem. Annalen. 1787. I. 302.) Klaproths Unterſuchung des Milliſchauiſchen gab 57,25. Kieſelerde, 23,5. Alaunerde, 2,75. Kalkerde, 3,25. Eiſenoxyd, 0,25. Braunſteinoxyd, 8,10. Natrum, 3. Waſſer.

Er findet ſich vorzüglich häufig nach Reuß Beobachtungen in Böhmen, und ſind beſonders der Bilinerſtein bei Bilin, und der Donnersberg bei Milliſchau, einer der ſchönſten Berge, an welchen ſich die tafel- und ſäulenförmigen Abſonderungen in ihren Verſchiedenheiten ganz vorzüglich auszeichnen. Außerdem trift man ihn in der Oberlauſitz zu Zittau und Görlitz an, ferner im Fuldiſchen, in dem Rhöngebürge, im Koburgiſchen, bei Hohentwiel in Schwaben u. a. m. O.

In Anſehung der Verbindung mit andern Steinarten kommen noch folgende Abänderungen vor:

a) Mit Feldſpath gemengter Klingſtein; oder eigentlicher Porphyr-Schiefer, und zwar

α) mit friſchen vollkommen glaſigen Feldſpathe;

β) mit

β) mit mehr oder weniger verwitterten.

b) Mit baſaltiſcher Hornblende. c) mit Zeolith, ſeltner d) mit Quarz. e) Kalkſpath. f) Schwefelkies. g) Eiſenſand. h) Eiſenglimmer und i) Eiſenocher. Leztere g — i höchſt ſelten. k) mit ſehr und ganz kleinen lichte oder dunkeln honig- oder orangegelben, ſechsflächigen ſäulenförmigen Cryſtallen mit ſechsflächigen Endſpitzen und glatter Oberfläche, welche einen Fettglanz, einen geradblättrigen Längen- und kleinmuſchligen Querbruch haben, und hart ſind. Reuß nennt ſie das honiggelbe Foſſil; (in deſſen Min. Geogr. I. 189. 306. Samml. naturhiſt. Auff. 187. und in deſſen mineralogiſchen und bergmänniſchen Bemerkungen über Böhmen. Berlin. 1801. 8.)

Er bricht außerdem a) auf Gneiſe. b) Granite. c) Porphir. d) Sandſtein u. m. aufgeſezt. Auf dem Pic von Teneriffa macht er ein Lager im Baſalte.

In ſeinen Uebergängen nähert er ſich a) dem Baſalte, b) dem Hornſteinporphire, c) dem Thonſchiefer und d) dem Quarze.

Wegen ſeiner Dauerhaftigkeit, da er nicht ſo leicht verwittert, kann der Klingſtein ſowohl zu Bau- als Pflaſterſteinen gebraucht werden.

42) Gattung.

P e r l ſt e i n.

Zeolithſand. Vulkaniſcher Zeolith. Zeolithiſcher Pechſtein. Obſidianmutter. Silex perlaceus. Fr. Lave vitreuse perlée. Engl. Perlite.

(v. Fichtel's mineral. Bemerkungen von den Karpathen. I. 365. II. 648. Deſſen mineral. Aufſätze. 305. Dacamara im neuen bergm. Journ. I. 265. Esmark e. d. II. 62 — 82. Pallas neue nordiſche Beitr. V. 290. Severgin in den chem. Annalen 1794. I. 294. 399. Lampadius Samml. prakt. chem. Abh. II. 56. Beim Pechſteine u. Zeolithe. *Estner's* Mineral. II. 1. 440. II. 2. 568. Perlſtein. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 214. *Karsten's* Mineral. Tab. 24 u. 71. n. 22.

Reuß

Reuß Miner. II. 1. 349. Le Perlstein. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 352. Lave vitreuse perlée. *Haüy* Tr. de Min. IV. 495. n. 3. *Schumacher's* Verz. 62. *Klaproth's* Beitr. I. 37. n. 110. 111. III. 326.)

Seine Farbe iſt grau, weißlich, ſchwarz, roth oder braun, und zuweilen von mehrern dieſer Farben, ſtreifen- oder bandartig gezeichnet. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, in Lagern, und bildet ganze Berge, auch kommt er in ſtumpfeckigen und blaſigen Stücken, ſo wie kugelförmig in Baſalten vor. Aeußerlich iſt er matt, inwendig glänzend, auch wohl faſt ſtarkglänzend, ſo wie er auch aus dem wenigglänzenden ins Schimmernde übergeht, und hat einen Perlmutter- oder Fettglanz, nähert ſich dem Glasglanze, ſelten beſizt er aber einen Seidenglanz. Der Bruch ſcheint im Großen ſchiefrig zu ſeyn, im Kleinen iſt er kleinmuſchlig, und im Längenbruch zuweilen krumm- und ſehr dünne zartfaſerig. (Bimsſteinartiger Perlſtein, v. Fichtels vulkaniſcher Traß.) Außerdem kommt der Bruch, aber ſelten, uneben von feinen Korne vor, welcher zuweilen auch in den flachmuſchligen übergeht, (und zwar in den Obſidian.) Die Bruchſtücke im Großen ſind unbeſtimmt eckig, mehr oder weniger ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind groß- und grobkörnig, mit ſcharfen oder ſtumpfen Ecken und Kanten, welche ſich im Großen dem ſtenglichen nähern. Die Abſonderungsflächen ſind mehrentheils gelblichgrau, glatt, und gehen vom wenigglänzenden ins Schimmernde über. Jene groß- und grobkörnigen Stücke beſtehen nun wieder aus runden kleinkörnigen, von glänzenden Abſonderungsflächen, und dieſe von neuen aus ſehr dünnen, concentriſch-ſchaaligen abgeſonderten Stücken, auch mit glatten und glänzenden Abſonderungsflächen, und leztere ſchließen kleine und ſehr kleine Obſidian- und Marekanit-Körner ein; ſo daß jedes dieſer Körner von einer Schaale eingeſchloſſen iſt, dann zwei und mehrere von ſolchen mit einer neuen Schaale umgeben ſind, und dieſe

zuſam-

zuſammen wieder mit mehrern Häuten; daher ſich in einem Kerne wohl an 20. ſolche kleine Körner befinden, von denen eins oder zwei die größten ſind. Er iſt an den Kanten mehr oder weniger durchſcheinend, ſonſt undurchſichtig und die ſchaalig abgeſonderten Stücke halbdurchſichtig. Er iſt halbhart, zuweilen ans Weiche, auch ans Harte gränzend, ſpröde, leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe.

a) Aſchgrauer Perlſtein. b) bläulichgrauer. c) rauchgrauer. d) perlgrauer. e) grünlichgrauer. f) graulichweißer ſelten. g) graulichſchwarzer. h) olivengrüner. i) von Mittelfarbe zwiſchen blut- und ziegelrother. k) röthlichbrauner. l) nelkenbrauner. m) gelblichbrauner. n) holz- o) leber- und p) ſchwärzlichbrauner.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Esmark bei den in Obſidian übergehenden 2,548. nach Klaproth 2,340. nach Schumacher 2,136.

Nach Klaproth verhielt ſich der graue und rothe von Telkebanha auf gleiche Art im Kohlen- und Thontiegel. In jenen gaben ſie ein dunkelſchwarzgraues, an den Kanten helldurchſcheinendes Glas, im Bruche von Fettglanze, von einzelnen Blaſenlöchern, und auf der Oberfläche mit einigen ſehr kleinen Eiſenkörngen; ſie hatten 0.05. am Gewichte verloren. Im Thontiegel gaben ſie ein dicht gefloſſenes, hellgraulichweißes, durchſcheinendes, nicht ganz klares ſchäumiges Glas, von ſtarkglänzender achatartiger Oberfläche. Vor dem Löthrohre auf der Kohle bläht er ſich wie der Zeolith ſchaumartig auf, fließt aber zu keinem Korne.

Seine Beſtandtheile ſind nach Klaproths Analyſe 75,25. Kieſelerde, 12. Alaunerde, 1 60. Eiſenoxyd, 0,50. Kalkerde, 4,50. Kali und 4,50. an Waſſer.

Er findet ſich in Oberungarn um Telkebanyen und Tokay, in Siebenbürgen, in Italien beim Veſuv auf

den Aeoliſchen und Lipariſchen Inſeln, zu Iſchia und auf Santorino im Archipel, außerdem in Jsland, Taurien, und am Baikalſee und zu Ochotsk in Sibirien. Er bildet ganze Lager und Stück-Gebürge, mit eingeſprengten Obſidiane, Marekanite und Feldſpathe, und macht auch in Oberungarn zwiſchen Tokay und Kereſtar die Hauptmaſſe eines Porphirs aus, welcher mit zu Porzellanerde verwitterten Feldſpathe, Quarzkörnern, ſchwarzer Hornblende, und ſchwarzen ſechsſeitigen Glimmertafeln gemengt iſt.

43) Gattung.

M a r e k a n i t.

Marekanſtein. Glas-Schlacken-Jaspis-Zeolith. Silex Marecanites. Fr. Engl. Marecanite.

(Lowitz in den chem. Annalen. 1794. I. 183. Severgin. e. d. 294. Pallas in den neuen nordiſchen Beiträgen. V. 291. Allegretti e. d. 354. Laxmann e. d 310. *Karsten's* Mineral. Tab. 24 u. 71. n. 23. v. *Schlotheim* in v. *Hoff's* Magaz. für die gesammte Mineral. I. 171. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 210. Reuß Mineral. II. 1. 353.)

Seine Farbe iſt graulichweiß, rauchgrau, ſo wie auch nelken- leber- und ſchwärzlichbraun; bisweilen kommt er bläulichgrau und graulichſchwarz geſtreift, oder auch gelblich- und röthlichbraun geflekt vor, wo er alsdenn einen wechſelnden, theils ſilberweißen, theils blaß kupferrothen Schein, faſt wie das Katzenauge von ſich giebt. Der Geſtalt nach kommt er in loſen oder in Perlſtein eingewachſenen Körnern und runden Stücken, von der Größe eines Hirſenkorns bis zu der einer Wallnuß vor, deren Oberfläche ſelten rauh, gewöhnlich aber glatt, glänzend, und nur bei dem nelken- und ſchwärzlichbraunen wenigglänzend iſt; *inwendig* iſt er ſtarkglänzend und von Glasglanze. Der Bruch iſt groß und vollkommen muſchlig, die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſehr ſcharfkantig. Er hat keine abgeſonderten Stücke, geht aus

dem

dem halbdurchſichtigen ins Durchſcheinende über, iſt hart, ſehr ſpröde, leicht, auch wohl ſehr leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Lowitz 2,333. — 2,360.

Nach Severgin ſchäumt er vor dem Löthrohre, und der braune giebt einen röthlichweißen blättrigen Glasſchaum. Lowitz fand bei der Unterſuchung des Marekanits 74. Kieſelerde, 12. Alaunerde, 7. Kalkerde, 3. Bittererde und 1. Eiſenoxyd, wobei 3. Verluſt waren.

Er ſoll ſich bei Ochotsk, am Ausfluſſe des Baches Marekanka ins Ochotskiſche Meer, in Sibirien finden, und nach dem Naturalienhändler Launoy auch am Cap de Gate in Spanien vorkommen.

44) Gattung.

O b ſ i d i a n.

Isländiſcher Achat. Glasachat. Glasſtein. Glaſiger Pechſtein. Glasartige Lava. Luchsſaphir. Silex obsidianus. Fr. Pierre obsidienne. Ital. Pietra obsidiana. Engl. Iceland agat.

(Porus igneus lapideus solidus vitreus. *Wallerii* Sp. 411. Cronſtedt. §. 293. *Faujas de Saint-Fond* Mineralogie des Volcans. Var. 5 — 7. 318. bergm. Journal. 1789. I. 389. n. 10. Da Camara e. daſ. 1793. I. 280. Lampadius e. daſ. 1795. I. 84. Lomark 1797. I. 264. v. Fichtels Beitr. zur Mineralgeſchichte Siebenbürgens. I. 143. Mineral. Bemerk. von den Karpathen. II. 579. *Schumacher's* Verz. 62. *Estner's* Mineral. II. 1. 446. *Emmerling's* Miner. (I. 185.) I. 1. 415. I. 2. 209. Kirwan's Mineral. I. 357. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. 71. n. 23*. Reuß Mineral. II. 1 355. L'obsidienne. *Brochant* Tr. elem. de Min. i. 283. Lave vitreuse obsidienne. *Haüy* Tr. de Min. IV. 494. n. 1. *Klaproth's* Beitr. I. 22. n. 53 — 60. *Bergmanni* opusc. III. 184. Stucke in Roſens Beſchr. einer Samml vulkaniſcher Foſſilien. 73. n. 4. Trommsdorff im allg. Journ. der Chemie. IV. 313. Abildgaard e. d. 531.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich ſchwarz, grau, grün, braun und röthlich. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, in ſtumpfeckigen Stücken, Körnern und

Geſchieben, und ſehr ſelten auch in Oktaedern oder gedoppelt vierflächigen Pyramiden cryſtalliſirt vor. (Von der leztern regelmäßigen Geſtalt, welche Hr. Reuß in der Miner. Geogr. I. 386. anführt, wird aber nichts in deſſen Mineral. II. 1. 356. bemerkt.) Die Oberfläche der ſtumpfeckigen Stücke iſt glatt, ſtarkglänzend, zuweilen auch nur glänzend und wenigglänzend. Inwendig iſt er ſtarkglänzend, von Glasglanze, der ſich zuweilen dem Fettglanze nähert. Der vollkommen groß- oder kleinmuſchlige Bruch ſcheint zuweilen ins Blättrige überzugehen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, mehrentheils ſehr ſcharfkantig. Die zuweilen vorhandenen abgeſonderten Stücke nähern ſich dem ſtänglichen, und finden ſich auch grob- und langkörnig. Er iſt in verſchiedenen Graden blos an den Kanten durchſcheinend, ſelten vollkommen durchſcheinend, oder ganz undurchſichtig. Uebrigens iſt er hart, ſehr ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Die vorzüglichſten Abänderungen der Farben ſind a) die dunkelſchwarze. b) die graulichſchwarze. c) bräunlichſchwarze. d) grünlichſchwarze. e) die aſchgraue. f) rauchgraue. g) bläulichgraue. h) grünlichgraue. i) lauchgrüne, welche leztern Farben ſich nur an den durchſcheinenden Kanten erkennen laſſen. k) gelblichbraune. l) die röthlichbraune. m) die faſt ziegelrothe.

Das eigenthümliche Gewicht des Obſidians fand Briſſon zu 2,348.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt nach Da Camara Verſuchen der Obſidian ſchwer zu einer blaſigen graulichen Kugel, und beweiſt ſich auch mit Alkalien ſtrengflüſſig.

Nach Klaproth gab ſchwarzer Obſidian vom Hekla im Kohlentiegel ein grünlichſchwarzes, ſtarkglänzendes, in kleinen Stücken durchſichtiges Glas, außen mit grauer Haut; im Thontiegel hingegen ein dichtgefloſſenes ſchwarzbraunes, nur in den kleinſten Splittern durchſcheinendes

Glas

Glas vom muſchligen Bruche. Schwärzlichgrauer durchſcheinender von Lipari, und ein anderer von Tokay, gab im Kohlentiegel ein in größern Stücken durchſichtiges lichte grasgrünes, blaſiges Glas, außen mit trüber grauer Haut; im Thontiegel aber ein klar gefloſſenes, lichte ſchwarzgrünliches Glas mit einzelnen Blaſenlöchern. Mit Sauerſtoffgas ſchmelzt nach Ehrmann der Obſidian ebenfalls mit Veränderung der Farbe zu einem blaſigen Glaſe.

Nach Bergmann beſteht er aus 69. Kieſelerde, 22. Alaunerde und 9. Eiſenoxyd; der isländiſche nach Stucke aus 62. Kieſelerde, 14. Alaunerde, 4,125. Kalkerde, 16,5. Eiſenoxyd, 3. Waſſer; der vom Hekla nach Trommsdorff aus 63. Kieſelerde, 20,5. Alaunerde und 15,5. Eiſenoxyd, und der isländiſche nach Abildgaard aus 74. Kieſelerde, 2. Alaunerde und 14. Eiſenoxyd mit 0,10. Verluſt.

Er findet ſich in Oberungarn und Siebenbürgen, in Böhmen, in Italien, zu Candien, Neuſpanien, Peru, Island, zu Madagaskar, auf der Oſterinſel u. a. O. In Ungarn macht er die Hauptmaſſe des Obſidianporphirs aus, und kommt in eingewachſenen runden Körnern im Perlſteine vor.

Sein ehedem angenommener vulkaniſcher Urſprung fordert noch weitere Prüfung, da nach Reuß ſein Uebergang in Quarz ſich in Böhmen ſo deutlich gezeigt hat.

Außer dem Gebrauche, den man von dem Obſidiane, wie von dem Achate, zu mancherlei Schleifereien machen kann, ſoll man in Neuſpanien und Peru Spiegel daraus verfertigen, und die Einwohner der Oſterinſel kleine Stückgen dieſes Steines an ihre Lanzen und Speere ſtecken.

45) Gal-

45) Gattung.

B i m s ſ t e i n.

Silex Pumex. Fr. Pierre ponce. Ital. La pomice. Engl. Pumice-Stone.

(Porus igneus Pumex. *Waller.* Sp. 408. Cronſtedt. §. 295. *Deodat de Dolomieu* voyages aux Isles de Lipari. 81. Deſſen methodiſche Eintheilung aller den vulkaniſchen Gebürgen zugehörigen Materien, nebſt Abh. über die vulk. Produkte. in Lametherie Journal de Physique. An 2. T. I. 102. und in Gren's neuen Journal der Phyſik. III. 185 — 227. *Faujas St. Fond* Mineralogie des Volcans. 268 — 302. Da Camara im neuen Bergm. Journal. 1797. I. 268. *Estner's* Mineral. II. 1. 459. *Emmerling's* Mineral. (I. 350.) I. 1. 422. I. 2. 207. Kirwan's Mineral. I. 557. *Karsten's* Mineral. Tab. 24. Reuß Mineral. II. 1. 361. La pierre-ponce. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 443. Lave vitreuse pumicée. *Haüy* Tr. de Min. IV. 495. n. 4. *Klaproth's* Beitr. I. 10. n. 15. II. 62. III. 262.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, grau, ſchwarz oder braun, und dabei auch wohl noch geflekt. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, in ſtumpfeckigen Stücken und Geſchieben, von dünn- klein- und zartblaſigen Anſehen vor. Inwendig iſt er ſtarkſchimmernd, zuweilen wenigglänzend, von mehr oder weniger vollkommenen Seidenglanze. Der Hauptbruch iſt krummfaſerig, der Querbruch uneben und unvollkommen muſchlig; die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, ziemlich ſcharfkantig; er iſt undurchſichtig und nur ſelten an den Kanten durchſcheinend, übrigens hart, ohnerachtet ſich ſeine Faſern einzeln leicht zerreiben laſſen, völlig ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich mager und rauh, aber nicht kalt an, und iſt theils leicht, theils ſchwimmend.

Die vorzüglichſten Abänderungen in den Farben

1) des einfarbigen Bimsſteines, ſind

a) die graulichweiße. b) gelblichweiße. c) gelblichgraue. d) bläulichgraue. e) rauchgraue. f) aſchgraue. g) graulichſchwarze. h) röthlichbraune.

2) des geflekten.

a) Ziegelrothgeflekter. b) gelblichgeflekter. c) bräunlichgeflekter.

Das

Das eigenthümliche Gewicht des Bimsſteines fand Briſſon zu 0,9145.

Der Lipariſche gab nach Klaproth im Kohlentiegel, unter 0,10. an Gewichtsverluſt ein bläulichſchwarzgraues, dichtes, in dünnen Splittern halbdurchſichtiges Glas, mit einigen Blaſenlöchern, außerhalb mit wenigen Eiſenkörnern. Im Thontiegel war das Glas auch einigermaßen blaſig, klargefloſſen, lichteſchwärzlichgrün, und in dünnen Splittern faſt farbenlos. Vor dem Löthrohre verhält es ſich auf ähnliche Art.

Klaprotb fand in dem lipariſchen Bimsſteine 77,50. Kieſelerde, 17,50. Alaunerde und 1,75. Eiſenoxyd; mit einer Anzeige von etwas Braunſtein; wobei 3,25. Theile Verluſt waren, welchen er nach wiederholter Zerlegung für 3. an Kali und Natrum erklärt, wo ſich nur noch 0,25. Verluſt ergaben.

Der Bimsſtein kommt in vulkaniſchen Gegenden, wie in Italien beim Veſuv, auf den lipariſchen Inſeln, zu Island beim Hekla, auf der Inſel Tanna im Südmeere, und an ehemaligen vulkaniſchen jezt verloſchenen Gegenden am Rheine, zwiſchen Koblenz und Andernach vor.

Zuweilen enthält er auch Feldſpath, Hornblende, Glimmer u. d. gl. beigemengt. Noch iſt aber das eigentliche Geſtein, aus welchen der Bimsſtein durchs Feuer ſeinen Urſprung erhält, nicht mit Gewißheit beſtimmt. Bergmann hielt ihn wegen ſeinem faſerigen Gewebe, und wegen einem vermeintlichen Gehalt von Bittererde, für einen veränderten Asbeſt oder Amianth; allein die Bittererde hat ſich nach der Klaprothiſchen Unterſuchung nicht beſtätigt, ohnerachtet Kennedy (*Nicholſon's* Journ. of nat. philoſoph. II. 289.) und Spallanzani (Reiſen in beide Sicilien. II. 254.) ſolche als einen Beſtandtheil des Bimsſteins mit annehmen. Dolomieu meint, daß er veränderter Granit, und Da Camara, daß er aus Obſidian und Perlſtein entſtanden ſey.

Wegen

Wegen der Rauhigkeit des Bimsſteines bedient man ſich deſſelben zum poliren der Steine, Metalle, Gläſer, zum putzen des Pergaments und Elfenbeins, ſo wie auch in der Mahlerei zur Grundirung der Leinwand zum Paſtellmahlen.

46) Gattung.

Lava.

Silex Lava. Fr. Lave. Ital. Engl. Lava.

(Porus igneus Laua. *Wallerii* Sp. 409. Cronſtedt §. 292. Werners kurze Claſſifikat. der Gebürgsarten. 22. Widenmann's Handbuch. 1038. Kirwan's Mineral. I. 537. *Estner's* Mineral. II. 2. 754. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 199. *Karsten's* Mineral. Tab. 67. bei den Vulkan. Gebürgen. *Faujas-Saint-Fond* Min. des Volcans. II. *Deodat de Dolomieu* voyage aux Isles de Lipari; Derſelbe im Journ. de Phys. An. 2. T. I 102 — in Grens neuen Journ. der Phyſ. III. 185 — 227. Laves lithoïdes et scorifiées. *Haüy* Tr. de Min. IV. 497. *Bergmanni* Opusc. III. 204, 213. *Klaproth's* Beiträge. I. 20, n. 52. *Kennedy* in den Transact. of the roy. Soc. of Edinburgh. V. 1. n. 4. und in Scherer's allg. Journ. der Chemie. IV. 109.)

Ihre Farbe iſt ſchwärzlich- rauch- grünlich- und röthlichgrau, dunkel- eiſen- bräunlich- graulich- und bläulichſchwarz; röthlich- und gelblichbraun, ſtroh- und ſchwefelgelb, ſelten gelblichweiß. Von dieſen finden ſich zuweilen mehrere in einem Stücke, auch kommt ſie oft nur äußerlich braun, roth oder gelb gefärbt vor, und ſind ihre Farben mancherlei Veränderungen durch die Verwitterung ausgeſezt. Der Geſtalt nach kommt ſie dicht (Laves lithoides compactes), gewöhnlich aber groß- und kleinblaſig oder auch durchlöchert (Laves ſcorifiées) mit Einſchluß von andern Steinarten in den Höhlen (Laves lithoïdes amphigeniques) oder in mancherlei beſondern Geſtalten, wie kegel-, zapfen- und kolbenförmig, zackig, knollig, groß- und kleinäſtig und auch ſchwammförmig vor. Ihr äußerer und innerer Glanz geht aus dem matten bis ins Glänzende, und findet ſie ſich im leztern Falle von Glasglanze (Lave vitreuse.). Ihr mehrentheils

ſehr

ſehr undeutlicher Bruch geht aus dem Unebenen ins Ebene und aus dieſen ins Unvollkommen- und Flachmuſchlige über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und mehr oder weniger ſcharfkantig. Zuweilen beſteht ſie aus grob- oder kleinkörnig abgeſonderten Stücken. Sie iſt undurchſichtig, und mehrentheils blos an den Kanten ſchwach durchſcheinend; halbhart, und nähert ſich theils dem weichen, theils dem harten. Sie iſt im hohen Grade ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich rauh und trokken an, und nähert ſich aus dem Leichten dem nicht ſonderlich Schweren.

Nach Klaproth gab die lockere blaſige vom Veſuv im Kohlentiegel ein dichtes, grünlichgraues, an den Kanten durchſcheinendes Glas mit Eiſenkörnern, und hatte 0,08 am Gewichte verloren; im Thontiegel aber ein oberhalb roſtfleckiges, dichtgefloſſenes, bräunlichſchwarzes Glas. Bergmann fand in der glaſigen von den lipariſchen Inſeln 69. Kieſelerde, 22. Alaunerde, 9. Eiſenoxyd, und in einem andern Stücke 49. Kieſelerde, 35. Alaunerde, 4. Kalkerde und 12. Eiſenoxyd. Nach Kennedy's Verſuchen ergaben ſich in der Lave von Catanien 51. Kieſelerde, 19. Alaunerde, 9,5. Kalkerde, 14,5. Eiſenoxyd, 4. Natrum, 1. Salzſäure, und in einer von Santa Venere am Aetna, 50,75. Kieſelerde, 17,5. Alaunerde, 10. Kalkerde, 14,25. Eiſenoxyd, 4. Natrum, 1. Salzſäure, wo bei jener Unterſuchung 1. bei dieſer 2,5. Verluſt waren. Dieſe Gehalte der Laven kommen alſo mit den Beſtandtheilen des Baſaltes ziemlich überein, nur enthalten ſie kein Waſſer.

Die Laven trift man nur bei den ächt vulkaniſchen Gebürgen an, und entſtehen ſie aus andern ſchon vorhandenen Mineralien, welche durch die Wirkungen des vulkaniſchen Feuers, und anderer Subſtanzen verändert worden ſind. Sie ſcheinen mir mit eben dem Rechte in die Oryktognoſie zu gehören, als die Porzellanerde, welche

durch

durch Auflöſung des Feldſpaths entſtanden iſt, und andere durch ähnliche Wirkungen umgeänderte Mineralien. Die Laven ſind blaſige, ſchwammige, ſchlackige und glaſige, vom vulkaniſchen Feuer geſchmolzene Subſtanzen, ſo wie auch der Bimsſtein, und kommen nur ſelten in den Blaſenlöchern noch mit andern Mineralien ausgekleidet oder erfüllt vor, welche fremden eingemengten Theile ſich aber häufiger in den dichten Laven finden. Ob nun gleich leztere mit mehrern Rechte in die Geognoſie gehörten, ſo glaube ich doch, daß ihre Erwähnung ſchon hier, manches wegen den vorhergehenden Gattungen erläutern kann. Nach Hrn. Karſten gehören zu den dichten Laven:

1) Der Piperno, welcher eine gleichartige weiße, ſchwärzlichgrau geflammte Maſſe iſt, und ſich bei Neapel findet. (Tuf volcanique uniforme. *Haüy*. Tr. de Min. IV. 506. n. 1.)

2) Die Leucit-Lava, von baſaltartiger Hauptmaſſe, mit inliegenden Leuciten, bis zu zwei Zoll im Durchmeſſer. Zu Pompeji, Somma.

3) Die Viterbo-Lava, von baſaltiſcher Hauptmaſſe mit Leucit- und Feldſpath-Cryſtallen. Zu Viterbo.

4) Die Aperieſtiſche-Lava, eine Verbindung von Leucit- und Augit-Cryſtallen von ziemlich gleicher Größe und Menge, ohne bemerkbare Grundmaſſe. Bei Fraskati.

5) Feldſpath-Lava, mit großen Feldſpath-Cryſtallen allein, in einer hornſteinartigen Hauptmaſſe. Zu Solfatara und Santorini.

6) Punkt-Lava, von baſaltartiger Hauptmaſſe, mit ſehr vielen kleinen weißen Leucit-Punkten gleichförmig durchzogen, und wenigen Augit. Zu Neapel.

7) Augit-Lava, oder Augit-Cryſtalle in jener Grundmaſſe. Am Veſuv und auf der Inſel Bourbon.

8) Kryp-

8) Krypto-Leucit-Lava, mit ſehr vielen Augiten, aber höchſt kleinen und öfters mikroſkopiſchen Leucit-Cryſtallen durchzogene baſaltartige Hauptmaſſe.

Dieſe eigentlichen Laven dürfen aber nie mit den pſeudovulkaniſchen Produkten, oder den durch Erdbrände veränderten Mineralien verwechſelt werden.

Die Laven dienen ihrer Feſtigkeit nach zum Bauen, wie der Piperno, zu Pflaſtern, wie die Punkt-Lava in Neapel, auch die feinlöcherige ſogenannte Wacke zu Frankfurth; zu Mühlſteinen und zum Bauen, wie der rheinländiſche Mühlſtein zu Niedermennich. Auch laſſen ſich die dichten Laven zum Theil ſchleifen und zu Doſen u. d. gl. Dingen verarbeiten.

Sowohl von dem Bimsſteine, als andern zermalmten vulkaniſchen Produkten entſtehen auch die vulkaniſchen Aſchen, welche die feuerſpeienden Berge im Anfange auswerfen, und ſich

1) als Erden von grauer, gelblicher und röthlicher Farbe finden. (Cineres Vulcanorum. *Wallerii* Sp. 407. Cronſtedt. §. 297. Thermantide pulverulente. *Haüy.* Tr. de Miner. IV. 499. n. 3.) oder

2) als Sand (Sables volcaniques. *Dolomieu* 341.)

Dieſe ſogenannten vulkaniſchen Aſchen, ſo wie auch die verwitterten Laven, bilden nun bei ihrer neuen Verbindung zu mehr oder weniger feſten ſteinartigen Maſſen, wobei ſie manche andere mit einſchließen, die Vulkaniſchen Tuffe, zu denen der Piperino und andere gehören. Dieſe dienen ebenfalls zum bauen, und wegen ihrer Leichtigkeit beſonders zu Gewölben. Die mehr oder weniger Eiſen haltigen, welche gewöhnlich auch mit ziemlich großen, von Bimsſtein ausgefüllten oder leeren Löchern verſehen ſind, nennt man Traß, und findet ſich davon

1) die ſogenannte Pouzzolanerde (Terra puteolana. *Wallerii* Sp. 40. Thermantide cimentaire. *Haüy.* Tr. de Min. IV. 498. n. 1.) oder der nicht zuſammenhan-

gende

gende Traß in kleinen Stücken, bei Rom, und auf den Hügeln zu Pouzzolo bei Neapel.

2) der eigentliche Traß, (Cementum Tarras. *Wallerii* Sp. 41. Cronſtedt. 207. n. 2. *Collini* Journ. d'un voyage. 288. La pierre de Traſs. Tuf volcanique mélangé. *Haüy*. Tr. de Min. IV. 507. n. 3.) von verſchiedentlich grauer, gelblicher, grau- röthlich- und dunkelbrauner Farbe, bei Frankfurth und am Rheine bei Andernach, Pleit, Dretz und Kruſt. Beide dienen zu waſſerdichten Mörteln beim Bauen.

47) Gattung.

F e l d ſ p a t h.

Feldſtein. Silex Spathum. Fr. Feldſpath, Quarz feuilletté. Ital. Feldſpato. Engl. Fieldſpar.

1) Art.

G e m e i n e r F e l d ſ p a t h.

Blättriger Feldſtein. Silex ſpathum vulgare. Fr. Feldſpath. Quarz feuilletté. Spath fusible de Demarets. Spath etincellant. Ital. Feldſpato. Engl. Fieldſpar. Rhombic Quarz.

(Spathum scintillans pyrimachum. *Wallerii* Gen. 16. Spec. 91. Cronſtedt. §. 66. Werner e. d. S. 148. *Romé de l'Isle*. II. 493. Ermenegild *Pini* Mem. sur des nouvelles crystalliſations de Feldſpath. à Milan. 1779. 8. — Deſſen mineral. Beſchr. über die Eiſengrube bei Rio. Halle. 1780. 8. Blättriger Feldſtein. *Estner's* Mineral. II. 1. 513. *Emmerling's* Mineral. (I. 266.) I. 2. 227. Kirwan's Mineral. I. 427. 435. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. 71. n. 24. Reuß Mineral. II. 1. 369. Le Feldſpath commun, ou Spath des champs. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 361. *Haüy* Tr. de Min. II. 590. *Schumacher's* Verz. 79. *Klaproth's* Beiträge I. 14. n. 30 — 33. *Le Lievre* im Journ. des Mines. XLIX. 27. Lampadius im Handbuche zur chemiſchen Analyſe der Mineralkörper. 216. *Vauquelin* im Bulletin des Sc. de la Soc. philom, Ventose, an. 7. No. XXIV. 185. und Floreal. No. XXVI. 12. *Haſsenfratz* Annales de Chimie. XIV. Noſe in Scherer's allgem. Journ. d. Chem. VIII. 227.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, grau, röthlich, gelb und grün. Der Geſtalt nach kommt er derb,

einge-

eingeſprengt, in Geſchieben, und in mittlern, kleinen, ſehr und ganz kleinen vierflächigen recht- oder ſchiefwinkligen und in ſechsflächigen Säulen, in Tafeln und in geſtrekten rautenförmigen Würfeln cryſtalliſirt vor, deren primitiver Kern ein rautenförmiges Prisma iſt. Die Oberfläche der Cryſtalle iſt entweder rauh, und von Glimmer, Quarz oder Feldſpathkörnern bekleidet, oder glatt, auch ſpiegelig, und theils in die Quere und Länge mehr oder weniger fein geſtreift. Außen iſt er matt, zuweilen ſchimmernd, und mehr oder weniger glänzend. Innerlich iſt er glänzend, auch wohl ſtarkglänzend, und bei der Verwitterung geht er aus dem Schimmernden in das Matte, übrigens auch aus dem Glasglanze in den Perlmutterglanz über. Der unebene Bruch iſt mehr oder weniger vollkommen und geradeblättrig von gedoppelten rechtwinklichen Durchgange der Blätter, zuweilen geht er auch ins Breitſtrahlige über. In der Richtung ſeiner Blätter geſpalten, ſind ſeine Bruchſtücke rautenförmig würflig, und auf den vier Flächen der ſäulenförmigen Stücke ſpiegelig; in andern Richtungen ſind ſie unbeſtimmt eckig, mehr oder weniger ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind von dem derben groß- grob- und kleinkörnig oder ſchaalig, auch gehen ſie von dem Splittrigen ins Stänglige über. Außerdem kommt er durchſcheinend, halbdurchſichtig, nur an den Kanten durchſcheinend und undurchſichtig vor, iſt nicht ſo hart als der Quarz, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Milchweißer gemeiner Feldſpath. b) gelblichweißer. c) röthlichweißer. d) graulichweißer. e) fleiſchfarbener. f) gelblichrother, ſehr ſelten, und wird dieſer Aventurin- oder Sonnenopal (Feldſpath aventuriné. *Haüy* Tr. de Min. II. 607. n. 3.) genennt. g) olivengrüner. h) lauchgrüner. i) von Mittelfarbe zwiſchen apfel- und licht-

lichtſmaragdgrün. k) ſpangrüner. l) ſeladongrüner. m) blaßberggrüner. n) grünlichweißer. In dieſen fünf lez-tern grünen Farben kommt er ſeltner vor, und pflegt Amazonenſtein oder Krimſpath (Pierre des Amazones. *Haüy*. 605. n. 5. F. vert.) genennt zu werden. Er fin-det ſich in Rußland und Sibirien.

B) Abänderungen der äußern 1) gemeinen Geſtalt.

a) Derber gemeiner Feldſpath. b) eingeſprengter. In dieſen Geſtalten kommt er als ein Gemengtheil des Gra-nites, Gneiſes, Sienits und Porphirs vor. Außer-dem findet er ſich c) in Geſchieben und d) in ganzen La-gern und Maſſen.

2) in regelmäßiger äußerer Geſtalt.

a) In Säulen, und zwar

α) in vierflächigen

1) rechtwinklichen

aa) ganz vollkommnen.

bb) mit zwei gegenüberſtehenden breitern Flächen, an den Endflächen etwas undeutlich zugeſchärft und zuweilen noch an den Seitenkanten abge-ſtumpft.

2) in geſchobenen vierflächigen Säulen.

αα) Mit Endſpitzen, und zwar

aa) mit zweiflächigen, deren Zuſpitzungsflächen auf zwei Seitenflächen aufgeſezt, und an beiden En-den einander entgegengeſezt ſind. (*Haüy*. 595. n. 4. F. ditetraedre. Pl. XLVIII. f. 82.)

bb) an den Enden mit drei auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen flach zugeſpizt, und die End-ſpitze mehr oder weniger abgeſtumpft.

cc) an den Seitenkanten abgeſtumpft und an den Endkanten zugeſchärft, und die daher entſte-henden Zuſchärfungskanten zuweilen wieder ab-geſtumpft.

dd) mit

dd) mit Zuſpitzung von vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen, zuweilen noch mit abgeſtumpften Seitenkanten und Endſpitzen.

ee) mit zwei entgegenſtehenden breitern Seitenflächen, an einem Ende mit vier ungleichen Flächen, von denen zwei größer ſind, zugeſpizt; an den auf die Seitenflächen aufgeſezten Zuſpitzungsflächen ſind zuweilen die Grundkanten und Ekken, ſo wie auch die Ecken der kleinern Zuſpizzungsflächen ſchwach abgeſtumpft.

ββ) Ohne Endſpitzen, oder in vollkommnen theils etwas lang gezogenen Rhomben. (*Haüy*. 594. n. 1. Feldſpath binaire. Pl. XLVIII. f. 79. und n. 2. F. unitaire. f. 80.)

aa) in dergleichen Cryſtallen, mit abgeſtumpften zwei entgegengeſezten ſcharfen Seitenkanten. (*Haüy*. 595. n. 3. F. prismatique f. 81.)

β) In ſechsflächigen Säulen, welche mehr oder weniger gleichwinklich ſind, und zwar

aa) mit blos zugeſchärften Endkanten.

bb) mit Endſpitzen von vier auf die ſchmählern Seitenflächen aufgeſezten Flächen, mit ſo ſtark abgeſtumpfter Spitze, daß die Abſtumpfungsfläche die breiten Seitenflächen berührt.

cc) mit breiten Säulen, auf deren breitern Flächen bisweilen die Zuſpitzungsflächen aufgeſezt und die Spitzen abgeſtumpft ſind.

dd) in ſechsflächigen Säulen mit zweiflächigen Endſpitzen, deren fünfſeitige Flächen in eine Schärfe ausgehen. (*Haüy*. 595. n. 5. F. bibinaire. Pl. XLVIII. f. 83.)

ee) der vorige Cryſtal mit vier abgeſtumpften entgegengeſezten Seitenkanten. (*Haüy*. 595. n. 6. F. quadridecimal. Pl. XLIX. f. 84.)

ff) der

ff) der Cryſtal dd. an jeden zugeſchärften Ende mit einer abgeſtumpften Ecke, welche der von dem andern Ende nach der Diagonale entgegenſteht. (*Haüy*. 596. n. 7. F. dihexaedre. Pl. XLIX. f. 85.)

gg) der vorige Cryſtal, mit vier nach der Diagonale entgegengeſezten abgeſtumpften Endkanten, und zwar

αα) ohne abgeſtumpfte Seitenkanten der Säule. (*Haüy*. 596. n. 8. F. ſexdecimal. Pl. XLIX. f. 86.)

ββ) mit vier abgeſtumpften paarweis entgegengeſezten Kanten der Säulen. (*Haüy*. 597. n. 9. F. didecaedre. Pl. XLIX. f. 87.)

hh) der Cryſtal ff. an den Enden mit zwei Zuſchärfungsflächen, von denen die eine viel größer als die andere iſt, mit abgeſtumpften vier entgegengeſezten Seitenkanten der Säule und zugeſchärften vier entgegengeſezten Ecken. (*Haüy*. 597. n. 10. F. decidodecaedre. f. 88.)

ii) der Cryſtal ee. mit vier abgeſtumpften Seitenkanten der Säule, und an jeden Ende mit zwei abgeſtumpften Ecken und abgeſtumpfter Endſchärfe. (*Haüy*. 597. n 11. F. apophane. f. 89.)

kk) der Cryſtal gg. ββ. mit abgeſtumpften vier Seitenkanten und acht damit zuſammenhängenden Endkanten, die Endſchärfe iſt ebenfalls abgeſtumpft. (*Haüy*. 598. n. 12. F. ſynoptique. f. 90.)

b) In etwas länglichen ſechsflächigen Tafeln.

a) In Zwillingscryſtallen, und zwar

α) aus einer ſechs- und einer vierflächigen Säule beſtehenden.

β) aus zwei geſchobenen vierflächigen Säulen, welche mit ihren Seitenflächen zuſammengewachſen ſind.

γ) aus

γ) aus zwei in verſchiedenen Verbindungen verwachſenen halben ſechsflächigen Säulen. (*Haüy*. 599. n. 13. F. hemitrope. Pl. XLIX. f. 92. Pl. L. f. 94. 95.

d) In Kreuzcryſtallen,

α) welche aus einem Zwillingscryſtalle beſtehen, wo zwei ſechsflächige Säulen von mittlerer Größe, mit abwechſelnden breitern Flächen ein Andreas-Kreuz bilden.

β) aus drei etwas platten geſchobenen vierflächigen Säulen, von denen die beiden kleinern queer über die zwei gegenüberſtehenden ſtumpfern Seitenkanten in die Seitenflächen des dritten Cryſtals von mittlerer Größe zur Hälfte ſo eingewachſen ſind, daß ſie ein Kreuz bilden.

γ) ebenfalls aus drei Cryſtallen, von denen der eine von mittlerer Größe, eine ſechsflächige Säule von abwechſelnd breitern Flächen iſt, in deſſen vier gegenüberſtehenden Seitenflächen nach jener Art zwei kleinere Cryſtalle eingewachſen ſind, welche etwas platte geſchobene vierflächige Säulen bilden.

Das eigenthümliche Gewicht des gemeinen Feldſpathes hat ſich nach vielen Unterſuchungen (neues bergm. Journ. III. 196.) von 2,437 — 2,600. und vom grünlichen bis 2,70. gefunden. Hauy ſezt es überhaupt von 2,4378 — 2,7045.

Nach Klaproths Verſuchen gab gemeiner rother Feldſpath von Lomnitz im Kohlentiegel ein farbenloſes, klares, blaſiges Glas von kleinmuſchligen Bruche und eben ſo fiel es auch im Thontiegel aus. Grüner Feldſpath aus Sibirien gab im Kohlentiegel ein blaſiges, grauweißes, faſt durchſichtiges, auf dem Bruche ſtark glänzendes Glas, im Thontiegel aber ein milchweißes in kleinen Stücken klares feinſchaumiges Glas.

In den chymiſchen Unterſuchungen des gemeinen Feldſpathes findet ſich bei allen die Kieſelerde in der beträchtlichern Menge, gegen die Alaunerde, in den übrigen Beſtandtheilen weichen aber die Reſultate der Verſuche ſehr

von einander ab. Nach Le Lievre enthält der grüne ſibiriſche 62,83. Kieſelerde, 17,02. Alaunerde, 3,00. Kalkerde und 1,00. Eiſenkalk, wobei 16,15. Verluſt waren. Le Lievre vermuthet, daß dieſer Verluſt von einem Gehalte an Kali entſtanden ſeyn könne, und fanden ſich auch nach Roſe in dem Lomnitzer 66,75. Kieſelerde, 17,5. Alaunerde, 1,25. Kalkerde, 0,75. Eiſenoxyd und 12. Kali. Nach Vauquelins Zergliederung beſteht er aus 62,83. Kieſelerde, 17,02. Alaunerde, 3. Kalkerde, 1. Eiſenoxyd, 13. Kali, wobei 3,15. Verluſt waren. In dem weißlichen blättrigen oder der Petuntſe fand er 74. Kieſelerde, 14,5. Alaunerde, 5,5. Kalkerde unter 6. Verluſt.

Baryt- und Bittererde fanden in dem Feldſpathe Kirwan, nach deſſen Unterſuchungen er aus 67. Kieſelerde, 14. Alaunerde, 11. Barynterde und 8 Bittererde beſtand; Haßenfratz in dem Feldſpath von St. Yrieux, 70. Kieſelerde, 12. Alaunerde, 9. Bittererde und 8. Barynterde, und Fabroni (Manuel de Mineralogie de M. *Monge*) im Feldſpathe des egyptiſchen Granits, 55 Kieſelerde, 30. Alaunerde, 2. Barynterde, 4. Bittererde und 3. Eiſenoxyd.

Die neueſte Unterſuchung des Hrn. Lampadius a. a. O. liefert 57,2 Theile Kieſelerde, 33. Alaunerde, 2,5. Theile Kali, 2,4. Braunſteinoxyd, wobei Verluſt an Waſſer 2,1. und ſonſtiger Verluſt 2,8. Theile waren.

Die uranfänglichen Gebürgarten enthalten den Feldſpath als einen Gemengtheil, und trift man ihn daher nicht nur in dieſen Gebürgen, und zwar in Sachſen, Baiern, in Tyrol, Mähren; Böhmen, Oeſterreich, Ungarn, Siebenbürgen und an der Bergſtraße am Rheine an; ſondern er findet ſich auch in einzelnen Lagern. Der cryſtalliſirte iſt übrigens ſeltner, und findet ſich ſolcher in den ungariſchen und ſiebenbürgiſchen Porphiren, in Unteröſterreich, zu Carlsbad, in Sachſen, der Schweiz, zu Bareno im Mailändiſchen, und die zuſammengeſetzten Cryſtal-

Cryſtalle, beſonders bei Lomenie in Unterbretagne und bei St. Jago in Gallizien.

In ſeiner Auflöſung durch Verwitterung geht er in die Porzellanerde über, und rechnet ſolche auch als aufgelößten gemeinen Feldſpath. Hr. Reuß (Mineral. II. 1. 378.) hieher.

Der Feldſpath wird als Zuſatz zur Porzellanmaſſe gebraucht, und iſt wahrſcheinlich die Petuntſe der Chineſen; ſonſt dient er auch noch zu Gläſern und zu Glaſuren; und ſchönfarbige Stücke pflegt man auch wie Achat zu Doſen zu verarbeiten.

2) Art.

Labrador-Feldſpath.

Labraderſtein. Silex ſpathum labradorium. Fr. Pierre de Labrador.

(Werner im Cronſtedt. I. 149. II. Leske im Naturforſcher. XIII. Brückmann's Beiträge zur Abh. von den Edelſteinen. 167. *Estner's* Mineral. II. 1. 513. unter dem gemeinen Feldſpathe. *Emmerling's* Mineral. (I. 274.) I. 2. 241. Kirwan's Mineral. I. 436. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. Reuß Mineral. II. 1. 387. La pierre de Labrador. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 369. Feldspath Opalin. *Haüy* Tr. de Min. II. 607. n. 2. *Schumacher's* Verz. 81. *Klaproth's* Beiträge. I. 19. n. 50.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich grau, und ſpielt er ſehr lebhaft, mehrentheils fleckenweis ins Blaue, Violette, Grüne, Gelbe, Rothe und Braune. Der Geſtalt nach kommt er in ſtumpfeckigen Stücken als Geſchiebe vor, iſt inwendig faſt beſtändig ſtarkglänzend, und hält das Mittel zwiſchen Perlmutter- und Glasglanz; der Bruch iſt vollkommen und geradblättrig und von gedoppelten rechtwinkligen Durchgange der Blätter, daher die rautenförmig würfligen Bruchſtücke mit vier ſpiegelnden Flächen verſehen ſind. Zuweilen kommt er von groß- und grobkörnigen oder dick- und geradſchaaligen abgeſonderten Stücken vor, iſt durchſcheinend, auch wohl halbdurchſichtig,

ſichtig, und kommt im übrigen mit dem gemeinen Feldſpathe überein.

Abänderungen A) in der Farbe, und zwar

1) in der Grundfarbe.

a) Rauchgrauer Labrador-Feldſpath. b) ſchwärzlichgrauer. c) dunkelgrauer. d) lichtegrauer.

2) im Farbenſpiele.

a) Ins Laſurblaue ſpielender. b) ins Himmelblaue. c) ins Spangrüne. d) Grasgrüne. e) Apfelgrüne. f) ins Zeiſiggrüne. g) ins Citronengelbe, aber ſelten. h) in eine Mittelfarbe zwiſchen hoch kupferroth und tombakbraun. i) aus dem Grauen ins Violette ſpielend.

Das eigenthümliche Gewicht des Labrador-Feldſpaths fand Briſſon zu 2,6070 — 2,6925. Kirwan zu 2,670. Schumacher das vom Grönländiſchen zu 2,553. Im Kohlentiegel erhielt Klaproth unter dem Gewichtsverluſte von 0,04. Theilen, ein dichtgefloſſenes hellgraues, ſtarkglänzendes, in Splittern durchſichtiges Glas mit einzelnen ſehr kleinen Eiſenkörnern, von dieſen Feldſpathe; im Thontiegel aber eine dichtgefloſſene mattweiße, nur an den Kanten durchſcheinende Schlacke.

Ueber ſeine Beſtandtheile und deren Abweichung von der vorigen Art läßt ſich noch nichts zuverläſſiges angeben.

Er findet ſich vorzüglich in Nordamerika an der Küſte von Labrador, wo er von den Herrnhutern zuerſt entdeckt und in den Handel gebracht wurde. In Norwegen findet er ſich zu Friedrichswärn, wo er mit Hornblende einen Syenit-Fels ausmacht, auch kommt er zu Grönland vor. In Schottland ſollen ſich auch Labradorſteine, und mattſpielende zu Geyer in Sachſen finden.

Wegen ſeinem vortreflichen Farbenſpiele dient er zur Verarbeitung mancherlei Galanterie-Waaren, wie Ringen, Doſen u. d. gl.

3) Art.

Opaliſirender Feldſpath.

Mondſtein. Adular. Zeyloniſcher Opal. Waſſer-Opal. Fiſchauge. Silex Spathum lunare. Fr. Adulaire. Pierre de lune. Ital. Adularia, il girasole. Engl. Adular. Moon-Stone.

(Werner in Cronſtedt I. 151. III. bergm. Journal. I. 1790. 269. Pini's mineralog. Beobachtungen über den St. Gotthardt. Aus dem Ital. Wien 1784. 168. Brückmann in den Schriften der berl Geſellſch. Naturf. Fr. I. 342. und in den Beiträgen zur Abh. von den Edelſt. 22. *Estner's* Mineral. II. 1. 525. *Emmerling's* Mineral (I. 277.) I. 2. 246. Kirwan's Mineral. I. 434. 438. *Karsten's* Min. Tab. 26. 71. n. 24. Reuß Mineral. II. 1. 379. *Schumacher's* Verz. 83. L'Adulaire. *Brocchant* Tr. elem. de Min. I. 371. Feldſpath nacré. *Haüy* Tr. de Min. II. 606. n. 1. *Klaproth's* Beitr. I. 5. n. 1. *Vauquelin* in den Bulletin des Sciences de la Soc. philom. Ventose. An. 7. N. XXIV. 185.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, ſelten grün; er giebt in gewiſſen Richtungen einen Perlmutter- oder auch einen Silberſchein von ſich, und ſpielt auch bisweilen mit Regenbogenfarben. Der Geſtalt nach kommt er derb, in Geſchieben, in ſcheibenförmigen Stücken, ſo wie auch in vier- und ſechsflächigen Säulen und Tafeln von allen Graden der Größe cryſtalliſirt vor. Die Oberfläche der derben Stücke, ſo wie auch der Cryſtalle iſt mehrentheils mit zarten Längenriſſen oder auch Streifen durchzogen, und finden ſich die Flächen der Endſpitzen von den vierflächigen Säulen, auch in die Quere geſtreift. Außerdem iſt aber die Oberfläche der Cryſtalle zuweilen druſig, und mit andern Ueberzügen bekleidet. Von außen geht er von dem Starkglänzenden ins Wenigglänzende und ins Schimmernde über, inwendig iſt er ſtarkglänzend, von einem in Perlmutterglanz übergehenden Glasglanz. Der Bruch iſt vollkommen und geradeblättrig, von gedoppelten rechtwinkligen Durchgange der Blätter, der Querbruch iſt kleinmuſchlig. Die Bruchſtücke ſind rautenförmig würflig, auf vier Flächen ſpiegelnd, theils unbe-

ſtimmt

ſtimmt eckig, mehr oder weniger ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind dick- und geradeſchaalig, zuweilen auch ſchaalig- und eckigkörnig. Er iſt in verſchiedenen Graden durchſcheinend, halbdurchſichtig, ſeltner durchſichtig. Seine Härte übertrift die von dem gemeinen Feldſpathe etwas, er iſt ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Graulichweißer opaliſirender Feldſpath. b) milchweißer. c) gelblichweißer. d) grünlichweißer. e) blaßſpargelgrüner, lezterer in dem K. K. Naturalienkabinette in Wien; ſämmtlich unter dem angeführten Scheine und dem Farbenſpiele.

B) in der regelmäßigen äußern Geſtalt.

1) In Säulen, und zwar in

a) vierflächigen mehr oder weniger geſchobenen

aa) in kurzen, oder in eigentlichen rautenförmigen Würfeln,

bb) in eigentlichen Säulen,

α) in vollkommnen,

β) an den Enden mehr oder weniger flach zugeſchärften, wo die Zuſchärfungsflächen auf die ſtumpfen Seitenkanten der Säule aufgeſezt ſind; zugleich finden ſich mehrentheils die Zuſchärfungskanten, ſo wie auch die ſcharfen Seitenkanten in verſchiedener Stärke abgeſtumpft.

γ) mit zugeſchärften ſcharfen Seitenkanten; die ſtumpfen Seitenkanten ſind nebſt jenen Zuſchärfungskanten abgeſtumpft.

δ) in geſchobenen ſo wie auch faſt rechtwinkligen Säulen mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Zuſpitzungsflächen.

aaa) mit gedoppelten Endſpitzen, die eine von zwei größern und zwei kleinern auf die Seitenkanten

ten aufgeſezten Flächen, die andere mit einer großen nnd zwei kleinen auf die Seitenflächen etwas krumm und ſchiefwinklig aufgeſezten Flächen. Zuweilen ſind die Kanten dieſer Zuſpitzungen abwechſelnd ſtark und ſchwach zugeſtumpft, ſo wie auch die Ecken, die Kanten der entgegengeſezten Spitze aber ſchwächer abgeſtumpft.

b) In ſechsflächigen ungleichwinkligen an den Enden zugeſchärften Säulen.

In dieſen ſäulenförmigen Cryſtallen befindet ſich zuweilen, wie in einem Stücke der von Wildburgiſchen Sammlung in Wien, eine weingelbliche eingeſchloſſene Flüſſigkeit, welche nach Eſſner Bergöl zu ſeyn ſcheint.

2) In Tafeln, und zwar

α) in vierflächigen mit ſchief anſtehenden Endflächen.

β) in mehrentheils zellig zuſammengehäuften ſechsflächigen Tafeln, mit zugeſchärften Seitenflächen und abgeſtumpften Kanten und Ecken dieſer Zuſchärfungen.

C) Verſchiedenheiten der Oberfläche.

a) Mit geſtreifter Oberfläche der Cryſtallen. b) mit druſiger. c) mit Chlorit bekleideter. d) auf leztern mit grünlichgelben ins Bräunliche übergehenden, ſtark geſchobenen vierflächigen dünnen Säulen, wahrſcheinlich von Baryt. e) mit Eiſenocher bekleidet oder gemiſcht.

Sein eigenthümliches Gewicht giebt Briſſon von 2,564 — 2,5782, auch 2,3507. Kirwan von 2,500 — 2,559. an. Schumacher fand es vom Norwegiſchen 2,545.

Im Kohlentiegel erhielt Klaproth von der Adularia von St. Gotthard ein farbenloſes, klares, aber kleinblaſiges, im Bruche kleinmuſchliges Glas, welches im Thontiegel eben ſo ausfiel.

Nach

Nach Weſtrumbs Zerlegung ſoll er 62,50. Kieſelerde, 17,50. Alaunerde, 6,50. reine Kalkerde, 6,00. Bittererde, 1,40. Eiſenkalk, 2,00. Baryt und 0,25. an Waſſer enthalten, wobei 3,85. an Verluſt waren. (Chem. Annalen 1790. II. 225.)

Nach Morell (in Höpfners Magazin für die Naturk. Helvetiens II. 95.) ſoll er aus 62,43. Kieſelerde, 19,33. Alaunerde, 10,98. Gips, 5,50. Bittererde und 1,75. an Waſſer beſtehen. Inzwiſchen bleibt bei dieſer Unterſuchung der Gips, und bei jener der Baryt ein ſehr zweifelhafter Beſtandtheil, und giebt Hr. Karſten (in den Mineral. Tabellen) eine andere Unterſuchung von einem Ungenannten an, nach welcher er aus 76,82. Kieſelerde, 8,66. Alaunerde und 2,20. Kalkerde beſteht. Vauquelin fand aber ſeine Miſchung aus 64. Kieſelerde, 20. Alaunerde, 2. Kalkerde und aus 14. an Kali.

Er findet ſich vorzüglich in der Schweiz, wo er bei dem Gotthardsberge auf dem Stella vorkommt, und zwar außer den großen Cryſtallen und Druſen auch einen Granit bildet, welcher aus cryſtalliſirten Bergcryſtalle, ſilberweißen Glimmer, zuweilen auch Schörl beſteht, und außer noch andern beigemengten Steinarten Eiſenocher enthält. In Frankreich, beſonders in Dauphiné, Forez und Languedoc kommt er in kleinen zellig gehäuften Tafeln zwiſchen kleinen mit Chlorit zum Theil ausgefüllten Bergcryſtallen, auf granit- oder gneisartigen Steinen vor. In Tyrol im Zillerthale auf dem Rohrberge trift man ihn in Tafeln cryſtalliſirt, zwiſchen cryſtalliſirten Bergcryſtalle und linſenförmigen ſpathigen Eiſenſteine auf grünlichgrauen, mit weißen Quarzadern durchzogenen Thonſchiefer an; außerdem aber auch in Säulen auf etwas verwitterten Gneiſe. In Norwegen kommt er im Feldſpathe, und in Grönland mit Quarze und Graphite vor. Zu Ceylon findet er ſich in blaß fleiſchfarben durchſcheinenden Geſchieben, aber ſelten.

Dieſer

Dieſer Feldſpath wird zu Ringſteinen und andern kleinen Galanteriewaaren geſchnitten und verarbeitet.

4) Art.

Dichter Feldſpath.

Dichter Feldſtein. Felſit. Silex Spathum denſum. Fr. Pierre des champs compacte. Ital. Pietra dei campi compatta. Engl. Compact Fieldstone.

(Widenmann im Bergm. Journ. 1791. I. 347. Widenmann's Handbuch. 345. *Estner's* Mineral. II. I. 510. *Emmerling's* Mineral. (I. 271,) II. 2. 237. Felſit. Kirwan's Mineral. I. 439. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. und 71. n. 24. Reuß Mineral. II. 1. 366. Le Feldſpath compacte. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 367. Feldſpath bleu compacte. *Haüy* Tr. de Min. II. 605. n. 6. *Klaproth's* Beitr. I. 14. n. 30.)

Seine Farbe iſt weiß, von verſchiedener Art, grau, blau, grün, roth und gelb. Der Geſtalt nach findet man ihn derb, grob und klein eingeſprengt, und in den antiken grünen Porphiren (Verde antico) in kleinen, wahrſcheinlich vierflächigen Säulen cryſtalliſirt. Er iſt äußerlich und innen matt und ſchimmernd. Der unebene Bruch ſcheint kleinſplittrig zu ſeyn und beſonders bei dem himmelblauen oft ins Blättrige überzugehen. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind mehr oder weniger ſcharfkantig. Zuweilen kommt blos der derbe mit feinkörnig abgeſonderten Stücken vor. Er iſt durchſcheinend, zuweilen nur an den Kanten; ſpröde, leicht zerſprengbar, giebt einen weißen Strich, iſt weniger hart als Quarz, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe.

a) Graulichweißer dichter Feldſpath. b) gelblichweißer. c) lichte himmelblauer. d) blaßhimmelblauer. e) blaßhimmelblauer und graulichweiß geflekter. f) grünlichweißer. g) ſchmaragdgrüner. h) berggrüner. i) ſeladongrüner. k) lauchgrüner. l) olivengrüner. m) grünlichgrauer. n) rauch-

n) rauchgrauer. o) aſchgrauer. p) fleiſchrother. q) ziegelrother. r) blaßmorgenrother. s) honiggelber. t) iſabellgelber.

Sein eigenthümliches Gewicht fand Kirwan von dem honiggelben zu Cedlovatai am weißen Meere, daß es 2,609. betrage.

Blauer dichter Feldſpath von Krieglach, gab nach Klaproths Verſuchen im Kohlentiegel, unter einem Gewichtsverluſte von 0,40. ein grauweißes im Bruche zelliges Glas, mit einzelnen Eiſenkörnern, übrigens auch auf der Oberfläche mit vielen feinen glänzenden Flimmergen. Im Thontiegel war er in milchweißen, unförmlichen rauhen Stücken zuſammen geſintert, mit anfangender Verglaſung.

Seinen Beſtandtheilen nach iſt er noch nicht unterſucht; und iſt daher ſeine gegenwärtige Stelle nur muthmaßlich.

Er findet ſich in Steyermark, im Murzthale bei Krieglach, wo er den größten Theil eines grobkörnigen Granits ausmacht; ferner in Sachſen bei Siebenlehn und Gersdorf, wo er in lezterer Gegend graulichweiß vorkommt, zuweilen mit etwas Kalkſpathe verwachſen iſt, und mit Hornblende innig gemengt einen Sienitſchiefer bilden ſoll, welcher daſelbſt ein ganzes Stück Gebürge ausmacht. Endlich findet er ſich in Italien in den grünen antiken Porphirarten.

---

5) Art.

Glaſiger Feldſpath.

Würfliger Feldſpath. Petrilith. Weißer Tafelſchörl. Silex Spathum vitreum.

(Karſten in dem bergm. Journale. 1788. II. 809. würfliger Feldſpath. — Derſelbe in den Mineral. Tab. 26. 71. n. 24. Glaſiger Feldſpath. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 260. Reuß Mineral. II. I. 391. Kirwan's Mineral. I. 438. Petrilith. *Klaproth's* Beiträge. I. 15. n. 32. Noſe orogr. Briefe. I. 128. Stucke chem. Unterſ. einiger Niederrh. Foſſilien. 12)

Seine Farbe iſt aſchgrau, und geht ins Graulichweiße oder Gelblichgraue und Gelblichweiße über. Der Geſtalt nach findet er ſich in mittlern, kleinen und ſehr kleinen länglichen ſechsſeitigen Tafeln, in geſchobenen an den Enden zugeſchärften Säulen, und in rautenartigen Würfeln, welche einzeln eingewachſen oder in Winkeln durcheinander gewachſen ſind. Die Oberfläche der Tafeln iſt in die Länge, und von den Säulen in die Quere geſtreift, und wenig glänzend oder auch nur ſchimmernd. Inwendig iſt er glänzend und ſtarkglänzend und von Glasglanze, welcher ſich dem Perlmutterglanz nähert. Der Längenbruch iſt gerade, vollkommen blättrig und von gedoppelten rechtwinkligen Durchgange der Blätter, der Querbruch iſt uneben, von feinen Korne, und geht ins Splittrige, wohl auch ins Kleinmuſchlige über. Er ſpringt in rautenförmige Bruchſtücke, und ſoll auch zuweilen körnige abgeſonderte Stücke beſitzen. Er iſt durchſcheinend, zuweilen blos an den Kanten, und findet ſich auch ſowohl halbdurchſichtig als ganz undurchſichtig. In der Härte übertrift er den gemeinen Feldſpath, iſt ſpröde, leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Karſten entwarf die erſte Beſchreibung nach einem Stücke in der Leskiſchen Sammlung, ohne daß der Findort bemerkt war. Nach eben dieſen Stücke fand Kirwan das eigenthümliche Gewicht zu 3,081. Nach Noſe,

Stucke und Karſten's (Miner. Tab. 71. n. 24.) neuern Nachrichten, findet er ſich häufig in der Lava von Solfatara, im Porphire vom Sonnenwirbel bei Joachimsthal in Böhmen, und in dem Porphire vom Drachenfels am Rheine. In leztern trift man ihn nach Klaproth in ſechsflächigen Tafeln an, und dieſer gab im Kohlentiegel ein grauweißes, faſt durchſichtiges, auf dem Bruche ſtark glänzendes blaſiges Glas, mit 0,02. Verluſt am Gewichte der Maſſe. Im Thontiegel war das blaſige Glas halbdurchſichtig, hellgrau, ſchwärzlich und bräunlich geflekt.

Nach Stucke iſt ſein eigenthümliches Gewicht 2,518 — 2,589. und ſoll er aus 33. Kieſelerde, 46. Alaunerde, 9,25. Bittererde, 2,125. Kalkerde, 3,625. Eiſenoxyd, 0,125 — 0,25. Kupferoxyd und 2,25. Waſſer und Gas beſtehen.

Vielleicht gehört auch hierher der noch nicht gehörig unterſuchte

Forezer Feldſpath.

(Spath adamantin d'un rouge violet. *Bournon* im Journal de phys. Juin. 1789. 433. Feldſpath du Forez. *Guyton* Ann. de Chimie. I. 190. Kirwan's Mineral. I. 451. 3te Abänderung vom Diamantſpath. Andalausite. *Lametherie* journ. de Phys. floreal. An. 6. 386. Feldſpath apyre? *Haüy* Tr. de Min. IV. 362. n. X. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 511.)

Seine Farbe iſt violetroth oder röthlichbraun. Der Geſtalt nach kommt er derb und eingeſprengt in Graniten, ſo wie auch in vierflächigen Säulen vor. Sein Bruch iſt etwas blättrig. Er iſt undurchſichtig oder nur ſchwach durchſcheinend, ſo hart, daß er den Quarz, auch wohl den Spinell rizt, und nähert ſich dem ſchweren.

Sein eigenthümliches Gewicht fand Guyton zu 4,183, und zu 3,075. Hauy aber zu 3,165. Er findet ſich zu Forez in Frankreich, und in Caſtilien in Spanien. Wegen ſeiner Härte hielt man ihn für Diamantſpath.

48) Gat-

48) Gattung.

L e p i d o l i t h.

Lilalith. Schuppenſtein. Silex Lepidolithes. Fr. Engl. Lepidolithe.

(Von Born in den chem. Annalen. 1791. II. 196. Karſten in den Schriften der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. XI. 71. Bergm. Journ. 1792. II. 80. 1793. I. 285. v. Fichtel's mineral. Aufſätze. 226. *Estner's* Mineral. II. 1. 215. *Emmerling's* Mineral. (III. 324.) I. 2. 267. Kirwan's Mineral. I. 281. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. u. 71. n. 26. La lepidolithe. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 399. *Haüy* Tr. de Min. IV. 375. n. XIII. *Klaproth's* Beitr I. 21. n. 54. u. 279. II. 191. *Vauquelin* im dem Bulletin de la Soc. philomatique. XXIV. 185.)

Seine Farben ſind überhaupt blaß und lichte, und zwar pfirſchblüthroth, cochenilroth, ſeltner ſchmutzig carmoiſinroth, roſenroth, röthlichbraun, violblau und ſpargelgrün, welche leztere Farbe ſich mit der erſten oft in einem Stücke zuſammen findet. Außerdem kommt er auch röthlich- graulich- und grünlichweiß, ſo wie auch grünlich- bläulich- und perlgrau vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb und eingeſprengt. Aeußerlich iſt der Glanz zufällig, inwendig iſt er glänzend und wenigglänzend, und geht wohl bis ins Schimmernde über, ſelten findet man ihn ſtarkglänzend, und hat er einen Wachsglanz, der ſich dem Glasglanze nähert. Der Bruch iſt unvollkommen blättrig, und geht in den unebenen von feinen Korne, ſo wie auch in den ſplittrigen über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, mehr oder weniger ſcharfkantig, die abgeſonderten Stücke klein- und feinkörnig. Mehrentheils iſt er nur an den Kanten durchſcheinend, halbhart, ins Weiche und ſehr Weiche übergehend, milde, nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar, fühlt ſich mager und etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Klaproth 2,816. nach Schumacher (Verz. 36.) 2,629. Nach deſſen Verſuchen

ſuchen gab er im Kohlentiegel unter dem Verluſte von 0,17. ein lichtegraues, dichtes, halbdurchſichtiges, ſehr hartes Glas, welches zum Theil mit einer grauen Eiſenhaut bekleidet war. Im Thontiegel erhielt er ein grauweißes, durchſcheinendes zart blaſiges, mit einer hellbräunlichen faſt metalliſch glänzenden Haut bekleidetes Glas.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt er ſchon für ſich, unter einigen Aufſchäumen bald zu einer milchweißen durchſcheinenden Perle.

Bei den erſtern Verſuchen fand Klaproth das Kali noch nicht, welches er nachher als einen Beſtandtheil des Lepidoliths entdekte, und nach welchen leztern Unterſuchungen er aus 54,5. Kieſelerde, 38,25. Alaunerde, 4. Kali, 0,75. Braunſtein- und Eiſenoxyd und 2,5. Waſſer beſteht. Vauquelin erhielt 54. Kieſelerde, 20. Alaunerde, 4. flußſauren Kalk, 3. Braunſteinoxyd, 1. Eiſenoxyd, und 18. Kali.

Bis jezt iſt dieſe Steinart nur in Mähren auf dem Berge Hradisko bei Rozna gefunden worden, wo er in einem dickfaſerigen in Granit übergehenden, auch ſtellenweis dem Glimmerſchiefer ſich nähernden Gneiſe bricht, und faſt immer mit Quarze und Feldſpathe, zuweilen auch mit Glimmer, ſchwarzen Schörle und Eiſenocher gemiſcht vorkommt. Nach Schumacher (Verz. 38.) ſoll er ſich auch in Norwegen finden, doch weicht dieſer in ſeiner Unſchmelzbarkeit vor dem Löthrohre etwas ab.

Hauy iſt geneigt den Lepidolith zu dem Talke und insbeſondere zu dem erdigen zu rechnen.

---

49) Gal-

49) Gattung.

Z e o l i t h.

Silex Zeolithus. Fr. Zeolithe. Ital. u. Engl. Zeolite.

1) Art.

M e h l z e o l i t h.

Erdiger Zeolith. Silex Zeolithus farinoſus. Fr. Zeolithe farineuſe. Ital. Zeolite farinaceo. Engl. Farinaceous Zeolite.

(Zeolites granularis albus. *Wallerii* gen. 22. J. Jòga Beſchr. des Zeoliths, ſeiner Arten und Abänderungen, nach dem äußern Anſehen. In den Geſchäft. der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. IV. 254. I. 1—4. *Reuſs* mineral. u. bergm. Bemerkungen über Böhmen. 354. u. 390. *Estner's* Mineral. II. 1. 481. *Emmerling's* Miner. (I. 199.) I. 1. 463. I. 2. 273. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. Reuß Mineral. II. 1. 405. II. 2. 544. *Pelletier* in *Rozier* Obs. & Mem. XXII. 420. La Zeolithe farineuſe. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 298. *Schumacher's* Verz. der Dän. nord. Min. 39.)

Seine Farbe iſt gelblich- graulich- und röthlichweiß, lichte fleiſchroth, dunkel hyacinth- und ziegelroth, lichte iſabellgelb und blaßgelblichbraun. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, in den Blaſenlöchern des Mandelſteins, in ſchmahlen Adern im Baſalttuffe, in Geſchieben, zackig und als Ueberzug auf den übrigen Arten, beſonders den cryſtalliſirten, vor. Seine an ſich matte Oberfläche erhält zuweilen durch Gemenge einen Schimmer; innen iſt er ebenfalls matt. Der Bruch iſt groberdig, und geht auch aus ſolchen in den unebenen von feinen Korn uber. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſehr ſtumpfkantig. Er iſt undurchſichtig, ſehr weich, zuweilen zerreiblich, ſehr leicht zerſprengbar, hängt nicht an der Zunge, fühlt ſich mager an, rauſcht wenn man mit dem Finger über ihn hinfährt, und iſt leicht.

Nach Pelletier beſteht er aus 50. Theilen Kieſelerde, 20. Alaunerde, 8. Kalkerde und 22. Waſſer, und nach Chaptal (in der Ueberſetzung) ſoll Klaproth 43. Kieſelerde,

erde, 30. Alaunerde, 10. Kalkerde, 5. Eiſenoxyd und 1. Waſſer gefunden haben.

Der Ferroer lichte iſabellgelbe bläht ſich nur ganz wenig vor dem Löthrohre auf, und ſchmelzt auf der Oberfläche zu einem weißen Email. Die Salpeterſäure greift ihn nicht an, wie Schumacher fand.

Er kommt in den neueſten Trappformationen in Böhmen, Schleſien, zu Jsland, Ferroe, Norwegen und Schweden u. a. O. vor.

2) Art.

Dichter Zeolith.

Silex Zeolithus denſus. Fr. Zeolithe compacte. Ital. Zeolite compatta. Engl. Compact Zeolite.

(Zeolites ſolidus. *Wallerii* Sp. 142. Jóga a. a. O. 260. II. 1—4. *Estner's* Mineral. II. 1. 463. *Emmerling's* Mineral (III. 258.) I. 1. 465. I. 2. 278. Severgin in den chem. Annalen. 1794. I. 243. d. Glaszeolith. e. Schlackenzeolith. g. Jaspis-Zeolith? *Karsten's* Min. Tab. 26. Reuß Miner. II. 1. 416. Zeolithe compacte. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 306. *Schumacher* a. a. O. 40. n. c.)

Seine Farbe iſt ſchnee- milch- graulich- gelblich- und röthlichweiß, grünlich- gelblich- und bläulichgrau, fleiſch- und ziegelroth, lichte himmelblau, und finden ſich auch zuweilen zwei Farben in einem Stücke. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, in ſtumpfeckigen kugeligen oder auch mandelförmigen Stücken vor; iſt inwendig matt oder ſchwachſchimmernd. Der Bruch iſt uneben, nähert ſich dem kleinſplittrigen, ſeltner geht er in den faſerigen und ſtrahligen über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und nicht ſonderlich ſcharfkantig. Er iſt durchſcheinend, zuweilen auch nur an den Kanten, halbhart, ſpröde, mehr oder weniger leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Das eigenthümliche Gewicht des Ferroer und Jsländiſchen beträgt nach Schumacher 2,277.

Man

Man findet ihn in Böhmen in den Trappformationen des Saatzer und Berauner Kreiſes, in Siebenbürgen im Thale Krajon bei Tököre, und zu Island und Ferroe. Auf Grönland kommt er mit körnigen Kalkſteine vor.

Wahrſcheinlich gehören als Abänderungen hieher

a) der Crocallit.

(*Estner's* Mineral. II. 2. 559. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 279. Reuß Mineral. II. 1. 418*. u. II. 2. 547. Jordan's Min. u. chem. Beob. und Erf. 159.)

Seine Farbe iſt hochziegelroth, geht in die morgenrothe über, nähert ſich ſtellenweis dem Blutrothen, und iſt hie und da auch graulichweiß. Der Geſtalt nach kommt er in loſen oder eingewachſenen, den Kirſchkernen ähnlichen Stücken vor, iſt äußerlich matt oder etwas fettſchimmernd, inwendig wenig glänzend und von Fettglanze. Der Bruch iſt uneben und geht in das Splittrige, Muſchlige, ſo wie auch in das unvollkommen Blättrige über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Er iſt mehr oder weniger durchſcheinend, im hohen Grade mäßig hart, giebt einen röthlichweißen, faſt roſenrothen Strich, iſt ſpröde, leicht zerſprengbar, und ſcheint nicht ſonderlich ſchwer zu ſeyn.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt er nur bei heftigen Feuer, doch die graulichweißen Stellen leichter als der rothe, welcher leztere ſich zugleich entfärbt. Natrum und Borax ſcheinen keine Wirkungen auf ihn zu haben.

Er findet ſich zu Felvatza in Siebenbürgen, und führt ſeinen Namen von dem Wallachiſchen Worte Tſchireſch, Kirſche. Seine Körner ſind mehrentheils mit Grünerde überzogen.

b) Der Tyroler rothe Zeolith.

(Lenz. Faſſait. Reuß Miner. II. 2. 548.)

Seine Farbe iſt auch ziegel- und morgenroth, fällt ſtellenweis ins Bräunlichrothe oder ſchmutzig Fleiſchrothe,

und iſt auch graulich- und gelblichweiß. Der Geſtalt nach kommt er in größern oder kleinern Körnern, in ſchmahlen Adern, ſehr ſelten aber in ſehr kleinen, unvollſtändigen Cryſtallen von rautenförmigen geſtreiften Flächen vor, und finden ſich leztere theils in den leeren Blaſenräumen des Mandelſteines, theils auch in den eingewachſenen hohlen Körnern. Außen ſind die Körner matt und uneben, inwendig matt und ſchimmernd, gewöhnlich aber wenig glänzend, die Cryſtalle inzwiſchen glänzend und ſtarkglänzend und von Glasglanze, welcher ſich dem Wachsglanze nähert. Der Bruch iſt uneben, und geht in den muſchligen, der matte und ſchimmernde aber, in den ſplittrigen über. Er iſt durchſcheinend, der matte aber nur an den Kanten, und giebt einen fleiſchrothen Strich.

Vor dem Löthrohre verhält er ſich wie jener. Mit gemeinen Glaſe und Natrum zuſammen geſchmolzen giebt er ein grünlichgelbes Glas. Der färbende Stoff kommt von dem Eiſengehalt her.

In Tyrol zu Faſſa kommt er in Mandelſtein vor, und geht in Zeolith und Leucit über.

c) Der körnige Zeolith.

(*Schumacher* a. a. O. 39. n. b. Reuß Mineral. II. 2. 547.)

Seine Farbe iſt blaßroſenroth, und geht in das Pfirſchblüthrothe über, oder geht aus dem Bräunlichrothen ins Ziegelrothe, auch findet er ſich weiß und berggrün, und kommen die rothen Farben oft in Streifen vor. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, in ſtumpfeckigen Stücken und Kugeln vor, welche zuweilen hohl und mit ſehr kleinen tafelförmigen, wahrſcheinlich ſechsflächigen Säulen ausgekleidet ſind. Inwendig iſt er ſchwachſchimmernd, in das Matte übergehend. Der Bruch iſt uneben, von feinen Korne, und nähert ſich zuweilen dem feinblättrigen. Die Bruchſtücke ſind unbe-

ſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, er iſt undurchſichtig und nur an den ſcharfen Kanten durchſcheinend, halbhart, fühlt ſich rauh und nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Schumacher, vom rothen 1,841. vom berggrünen 2,042.

Er bläht ſich vor dem Löthrohre, verliehrt die Farbe, und ſchmelzt auf der Oberfläche zu einem weißen Glaſe.

Auf Island, Ferröe und Grönland kommt er in loſen Stücken, oder in Trapp mit rothen und grünen Jaspis und Chalcedone vor.

d) Der nordiſche rothe Zeolith.

(Zeolithes granularis colore lateritio *Wallerii.* I. 326. Bergmann in den neuen ſchwediſchen Abh. V. 114. und in den chem. Annalen. 1784. II. 392. Rinnmann. e. d. 1795. II. 441. Aedelith oder kieſeliger Zeolith. Kirwan's Mineral. I. 373. Reuß Mineral. II. 1. 418. Zeolithe rouge d'Aedelfors en Suede. *Haüy* Tr. de Min. IV. 413. n. XXVI. Bergmannit. *Schumacher* a. a. O. 46.)

Er kommt faſt ganz mit dem obigen dichten überein, hat aber eine größere Härte; giebt mit dem Stahle Funken, und iſt etwas ſchwerer.

Den Norwegiſchen von Friedrichswärn beſchreibt Hr. Schumacher auf folgende Art:

Seine Farbe iſt dunkelgrau und fleiſchroth. Der Geſtalt nach kommt er derb und in ſtumpfeckigen Stücken vor, inwendig iſt er ſchimmernd und von Wachsglanze. Der Bruch iſt uneben, geht in den ſplittrigen über, ſelten findet er ſich auch büſchel- oder ſternförmig auseinanderlaufend faſerig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſcharfkantig. Er iſt undurchſichtig und kaum an den ſchärfſten Kanten durchſcheinend. Er iſt im hohen Grade halbhart, und nähert ſich dem Harten, giebt einen weißen Strich, iſt ſchwer zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Rinmann 2,417. nach Briſſon 2,4868. vom Norwegiſchen iſt es nach Schumacher 2,300.

Bergmann fand in dem vom Möſseberge in Weſtgothland 69. Kieſelerde, 20. Alaunerde, 8. reinen Kalk und 3. Waſſer, in dem von Aedelfors 62. Kieſelerde, 18. Alaunerde, 16. reine Kalkerde und 4. Waſſer.

Der Norwegiſche ſchäumt vor dem Löthrohre nicht, phosphorescirt nur in einzelnen Punkten, und ſchmelzt zu einem weißen Email. Von den Säuren wird er nicht angegriffen.

Nach Widenmann (Handbuch 367.) soll auch der gelblichrothe Zeolith von Hohentwiel in Oberſchwaben hieher gehören.

3) Art.

Faſeriger Zeolith.

Gemeiner Zeolith. Haarförmiger Zeolith. Silex Zeolithus ſibroſus. Fr. Zeolithe ſibreuse ou capillaire.

(Zeolites capillaris. *Wallerii* Sp. 146. d. Cronſtedt. §. 111. C. Werner e. d. S. 243. *Estner's* Mineral. II. 1. 469. (unter dem gemeinen) *Emmerling's* Mineral. (I. 200.) I. 1. 467. I. 2. 273. 274. Kirwan's Mineral. I. 375. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. n. 2. 3. Reuß Mineral. II. 1. 408. Zeolithe ſibreuse. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 299. Mesotype aciculaire und globuliforme. *Haüy* Tr. de Min. III. 155. n. 4. 5. *Schumacher* a. a. O. 40. n. d. Meyer in den Beſchäft. der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. II. 475.)

Seine Farbe iſt ſchnee- milch- graulich- gelblich- und röthlichweiß, fleiſch-, blaßroſenroth und morgenroth, gelblich- und grünlichgrau, honig- wein- wachs- und ochergelb, ſo wie auch haar- und nelkenbraun. Der Geſtalt nach kommt er derb, in Geſchieben, kugelig und nierenförmig, und in haarförmigen Cryſtallen vor. Inwendig iſt er wenigglänzend, in das Schimmernde übergehend, und beſitzt Perlmutterglanz. Der Bruch iſt gerade- ſtern- oder büſchelförmig auseinanderlaufend faſerig,

rig, und geht zuweilen in den ſplittrigen über. Die Bruchſtücke ſind keilförmig oder unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind bei dem derben groß- grob- und keilförmig, zuweilen auch ſphäriſch- concentriſch-ſchaalig. Er iſt durchſcheinend, halbhart, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Widenmann 2,162.

Nach Meyers Unterſuchung beſteht er aus 41. Kieſelerde, 31. Alaunerde, 11. Kalkerde und 15. an Waſſer, unter 2. Verluſt.

Wahrſcheinlich iſt der Haar-Zeolith, welchen Hr. Karſten von dem faſerigen abſondert, unter dieſer Art mitbegriffen.

Der norwegiſche bei Arendal kommt als Ueberzug auf gemeiner Hornblende mit körnigen Kalkſteine und Quarze; der haar- und nelkenbraune als Ueberzug auf Quarze, der kugelige auf der Ulvegrube aber mit blättrigen Zeolithe auf Arendalite vor. Auf Island bricht der faſerige cryſtalliſirt in Trapp.

4) Art.

Strahliger Zeolith.

Gemeiner Zeolith. Keulen-Zeolith. Stengliger Zeolith. Silex Zeolithus radiatus. Fr. Zeolithe rayée ou rayonnée.

(Zeolites crystallisatus radiis ad centrum convergentibus. *Wallerii* Sp. 146. e. f. Cronſtedt und Werner a. a. O. Knoch über den Harzer Zeolith. In den Beiträgen zu den chem. Annalen. II. 1. St. 11. v. *Schlotheim* in *von Hoff's* Magaz. für die ges. Mineral. I. 161. n. 8. *Estner's* Mineral. II. 1, 469. zum Theil. *Emmerling's* Mineral. (I. 102.) I. 1. 469. I. 2. 274. Kirwan's Mineral. I. 375. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. Reuß Mineral. II. 1. 408. Zeolithe rayonnée. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 301. Mesotype crystallisée. *Haüy* Tr. de Min. III. 154. *Schumacher* a. a. O. 41. c. *Klaproth's* Beitr. I. 36. n. 169.)

Seine

Seine Farbe iſt ſchnee- milch- graulich- und gelblichweiß, nähert ſich auch dem röthlichweißen, und ſoll der nordiſche haarbraun vorkommen. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, eingeſprengt, in kugeligen Stücken, nieren- und tropfſteinförmig, ſo wie auch in mittlern, ſehr und ganz kleinen vier- oder ſechsflächigen Säulen und Tafeln cryſtalliſirt. Die nadelförmigen Cryſtallen ſind büſchel- die andern garben- kugel- und ſäulenförmig zuſammengehäuft und druſig. Außen ſind die Cryſtalle glattflächig und ſtarkglänzend. Inwendig iſt er gewöhnlich nur glänzend, nähert ſich dem wenig glänzenden, und beſizt Perlmutterglanz. Der Bruch iſt mehr oder weniger breit- büſchel- und ſternförmig auseinanderlaufend ſtrahlig, und grenzt zuweilen an den faſerigen oder blättrigen. Die Bruchſtücke ſind keilförmig, und die abgeſonderten Stücke bei dem derben groß-, grob- und kleinkörnig, auch ſchaalig, und beim Zeolithſinter concentriſch ſchaalig. Er iſt ſtark durchſcheinend, halbhart, ſpröde, leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter ſtrahliger Zeolith

1) in Säulen, und zwar

a) vierflächigen

aa) rechtwinklichen

α) nadelförmigen oder auch ſtärkern, mit vier auf die Seitenflächen aufgeſezten Flächen, an beiden Enden zugeſpizt. (*Haüy*. 154. n. 1. Meſotype pyramidée. Pl. LVIII. f. 174.)

β) in ſtärkern Säulen mit abwechſelnd zugeſchärften Endkanten und verſchiedener Größe der Zuſchärfungsflächen.

γ) mit abgeſtumpften ſämmtlichen Seitenkanten der Säule. (*Haüy*. 155. n. 3. M. dioctaedre. Pl. LVIII. f. 176.)

δ) mit

δ) mit zwei breitern Flächen der Säule, an beiden Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen ſcharf zugeſpizt, und dieſe Zuſpitzung wieder verſchiedentlich ſtark abgeſtumpft. (*Haüy*. 154. n. 2. M. épointée. f. 175.)

ε) mit ſchiefen unter ſich gleichlaufenden Endflächen der Säule, und zwar

αα) an zwei nach der Diagonale entgegengeſezten Ecken der Endflächen abgeſtumpft.

ββ) außer jener Abſtumpfung an den beiden übrigen Ecken ſchwach abgeſtumpft, ſo wie auch an den Endkanten dieſer Endflächen.

bb) In niedrigen und ſtark geſchobenen vierflächigen Säulen

α) mit abgeſtumpften ſcharfen Seitenkanten und abgeſtumpften Ecken der ſtumpfen Seitenkanten.

β) mit abgeſtumpften Kanten der Abſtumpfungsflächen zweier gegen einander über liegender Ecken.

γ) an den Enden mit Flächen zugeſchärft, welche auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſezt ſind.

b) In ſechsflächigen Säulen, und zwar

aa) von zwei breitern, zwei ſchmählern und zwei ganz ſchmahlen Seitenflächen.

bb) in ziemlich langen oder auch kurzen Säulen, von convexen Endflächen.

2) In Tafeln, und zwar

a) in vierſeitigen rechtwinkligen.

b) in vierſeitigen geſchobenen

aa) mit abgeſtumpften ſcharfen Endkanten, wodurch ſechsſeitige Tafeln, und

bb) mit abgeſtumpften ſämmtlichen Endkanten, wodurch achtſeitige Tafeln entſtehen.

Das eigenthümliche Gewicht vom Isländiſchen ſtrahligen Zeolithe fand Gellert zu 2,035. Bergmann zu 2,100. und

und Briſſon überhaupt zu 2,0739 — 2,1344. Schumacher zu 2,239 und 2,160.

Nach Klaproth's Verſuchen gab dergleichen Zeolith von Ferroe im Kohlentiegel unter dem Gewichtsverluſte zu 0,16. eine grünlichweiße durchſcheinende ſchaumig aufgeblähte Maſſe, und im Thontiegel erhielt er eine ähnliche aber weiße.

Der kugelige kommt bei Arendal in Norwegen mit gemeinen Quarze, mit Hornblende, Arendalit, Augit, braunen Granite, ſo wie auch in körnigen Kalkſteine, mit Moroxite eingewachſen vor. Bei Guichne Kupferwerk bricht er mit Kupferkies, Bleiglanz und gemeinen Quarze. Auf Island kommt er auf weingelben körnigen Kalkſpathe, in Höhlungen des Trapps und in Doppelſpathe eingewachſen vor. Hieher gehört auch der von mir zuerſt beſchriebene Zeolith von Reichenbach im Badiſchen.

(Vorleſungen der Churpfälziſchen phyſik. ök. Geſellſchaft in Heidelberg. III. 575. n. 6. Fibig's und Nau's Bibliothek der geſammten Naturgeſchichte. 4. St. 658. und Nau in den Chem. Annalen. 1790. I. 430. Zeolithe radiée jaunâtre ou d'un jaune verdâtre. *Haüy* Tr. de Min. IV. 412. n. XXV.)

Außer der von mir angezeigten kugeligen und nierenförmigen Geſtalt, wo er aus dem Mittelpunkte ſtrahlig vorkommt, und zum Theil auch mit rothen Kupfererze, Malachit, Lazurerze, gediegen Kupfer und Bleiglanz gefunden wird, ſoll er nach Nau auch erdig, derb, in Würfeln, ſechsſeitigen Tafeln, in dreiflächigen Pyramiden und in vollkommnen vierflächigen Säulen vorkommen. Der kugelige reine, ohne metalliſche Gemenge, ſchmelzt nach meinen Verſuchen mit Aufſchäumen.

Als Abänderung von dieſer Gattung gehört auch hieher der

ſtrahlig-blättrige Zeolith.

(*Schumacher's* Verz. 43.)

Seine Farbe iſt weiß, weißröthlich, zuweilen auch weißbläulich. Der Geſtalt nach kommt er derb vor, hat einen

einen mehr Perlmutterartigen, dem ſtarkglänzenden ſich nähernden Glanz. Der Bruch iſt uneben, unregelmäßig ſtrahlig und federartig, die Bruchſtücke ſind keilförmig, und die abgeſonderten Stücke kugelig. Er iſt nicht ſonderlich ſchwer. (2,105.)

Er kommt von Island und Ferroe.

5) Art.

Blättriger Zeolith.

Gemeiner oder ſpathiger Zeolith. Zeolithſpath. Silex Zeolithus ſpathosus, ſ. lamellosus. Fr. Zeolithe feuilletée ou lamellée.

(Zeolites lamellaris. *Waller*, Sp. 146. Cronſtedt. §. 110. *Estner's* Mineral. II. 1. 469. *Emmerling's* Mineral. (I. 204.) I. 1. 473. I. 2. 276. Kirwan's Mineral. I. 375. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. Reuß Mineral. II. 1. 413. Zeolithe lamelleuse. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 302. Stilbite. *Haüy* Tr. de Min. III. 161. *Schumacher*. a. a. O. 44. F. Mayer in den Beſchäft. der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. IV. 330. *Vauquelin* im Journ. des Mines. XXXIX. 164.)

Seine Farbe iſt gelblich- und graulichweiß, ſelten ſchnee- und röthlichweiß, ſo wie auch der nordiſche dunkel- nelken- und haarbraun. Der Geſtalt nach kommt er derb, in kugeligen, mandelförmigen Stücken, und in mittlern bis ganz kleinen vier- und ſechsflächigen Säulen und ſechsflächigen Tafeln cryſtalliſirt vor, deren Oberfläche glatt und ſtarkglänzend iſt. Inwendig iſt er glänzend, nähert ſich dem ſtarkglänzenden und hat vollkommnen Perlmutterglanz. Der Bruch iſt blättrig und mehrentheils krummblättrig von einfachen Durchgange der Blätter. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Der derbe findet ſich von groß- grob- und kleinkörnigen, auch wenig gebogenen ſchaalig abgeſonderten Stücken. Er iſt ſtark durchſcheinend, auch halbdurchſichtig und in Cryſtallen durchſichtig, halbhart, ſpröde, leicht zerſprengbar, und hält das Mittel zwiſchen nicht ſonderlich ſchwer und leicht.

Abän-

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter blättriger Zeolith.

1) In Säulen, und zwar A) vierflächigen

a) rechtwinkligen,

aa) vollkommnen,

bb) an beiden Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen flach zugeſpizt. (*Haüy*. 162, n. 1. Stilbite dodecaedre. Pl. LVIII. f. 178.)

cc) der vorige Cryſtal mit abgeſtumpften Endſpitzen. (*Haüy*. 162. n. 2. St. epointée. f. 179.)

dd) der Cryſtal bb. ſehr zuſammengedrukt und tafelartig. (*Haüy*. 163. n. 1. a. St. dodecaedre lamelliforme.)

ee) mit zwei breitern Seitenflächen der Säulen, welche an den Enden mit zwei auf die ſchmahlen Seitenflächen aufgeſezten Flächen zugeſchärft ſind.

b) In niedrigen ſtark geſchobenen vierflächigen Säulen oder rautenförmigen Würfeln.

B) in ſechsflächigen Säulen.

a) In vollkommen niedrigen.

b) In Säulen von vier breitern und zwei ganz ſchmahlen Seitenflächen und abgeſtumpften vier ſtumpfern Ecken. (*Haüy*. 163. n. 3. St. anamorphique. f. 180.)

c) In dergleichen Säulen, mit ſämmtlich ſchwach abgeſtumpften übrigen Ecken. (*Haüy*. 164. n. 4. St. octoduodecimal. f. 181.)

d) In niedrigen an beiden Enden mit drei auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezten Flächen flach zugeſpizten ſechsflächigen Säulen.

2) In ſechsſeitigen Tafeln, von gleichen Seiten.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Widenmann 2,199. nach Rinmann 2,417. nach Schumacher 2,199.

Nach

Nach **Mayers** Unterſuchungen beſteht er aus 58,3. Kieſelerde, 17,2. Alaunerde. 6,6. Kalkerde, und 17,5. Waſſer. **Vauquelin** fand 52. Kieſelerde, 17,5. Alaunerde, 9. Kalkerde, und 18,5. Waſſer.

6) Art.

Würfel-Zeolith.

Silex Zeolithus cubicus. Fr. Zeolithe cubique.

(Zeolithes crystalliſatus. *Wallerii* Sp. 146. *Romé de l'Isle.* II. 40. Jóga a. a. O. 261. III. *Emmerling's* Mineral. (I. 205.) I. 1. 475. I. 2. 278. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. *Estner* u. Kirwan a. a. O. ſetzen ihn zum gemeinen Zeolith. La Zeolithe cubique. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 304. Chabasie und Analcime. *Haüy* Tr. de Min. III. 176. und 180. Reuß Mineral. II. 1. 415.)

Seine Farbe iſt graulich-, ſelten gelblichweiß und geht in die blaßweingelbe über. Der Geſtalt nach kommt er derb, und in ſehr und ganz kleinen, einzelnen oder zerſtreut ein- und aufgewachſenen, verſchiedentlich zuſammengehäuften Würfeln cryſtalliſirt vor, welche äußerlich glatt und ſtarkglänzend ſind, und das Mittel zwiſchen Glas- und Perlmutterglanz halten. Inwendig iſt er glänzend und nähert ſich dem wenigglänzenden. Der Bruch iſt unvollkommen blättrig, von dreifachen rechtwinkligen Durchgange der Blätter. Die Bruchſtücke ſind würflich, und kommt der derbe von grob- und kleinkörnig abgeſonderten Stücken vor. In den Cryſtallen iſt er durchſichtig oder halbdurchſichtig, ſonſt aber nur durchſcheinend. Er iſt halbhart, ſpröde, leicht zerſprengbar, und hält das Mittel zwiſchen nicht ſonderlich ſchwer und leicht.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Würfelzeolith

1) in vollkommnen Würfeln. (*Haüy*, 181. Forme primitive de l' Analcime. Pl. LIX. f. 189.)

2) An

2) An allen Ecken mit 3 auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen flach zugeſpizten. (*Haüy*. 182. n. 1. Analcime épointé. f. 190.).

3) In kugeligen Cryſtallen von 24. trapezoidiſchen Flächen. (*Haüy*. 182. n. 2. Analcime trapezoidal. f. 191.)

4) In rautenförmigen Würfeln. (*Haüy*. 177. n. 1. Chabaſie primitive. Pl. LIX. f. 186.)

5) In dergleichen Linſenartigen von 18. Flächen. (*Haüy*. 177. n. 2. Chabaſie trirhomboidale. Pl. LIX. f. 187.

6) Der vorige Cryſtal, welcher durch 6 neue Abſchärfungen 24 flächig wird. (*Haüy*. 177. n. 3. Chabaſie disjointe. f. 188.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Schumacher 2,046.

Er findet ſich in Böhmen im Leutmeritzer und Bunzlauer Kreiſe. Auf Ferroe kommt er in den Höhlen des verhärteten Thones, Trapps mit Grünerde, zuweilen mit Roth-Kupfererze und Gediegen Kupfer vor, in welcher Verbindung mit dem Kupfer er ſich auch zu Reichenbach im Baadiſchen findet.

Außer den ſchon angeführten eigenthümlichen Gewichten, ſezt Kirwan ſolches überhaupt vom Zeolithe zu 2,07 — 2,214. vor dem Einſaugen von Waſſer, und zu 2,13 — 2,3. nach dem Einſaugen; in manchen Fällen, wo er mit Quarz u. a. Gemengen verſehen wäre, kann es aber auch höher ſteigen.

Der Zeolith zeichnet ſich vorzüglich dadurch von andern Steinarten aus, daß er 1) im Feuer für ſich ſehr leichtflüßig iſt, dabei mit Aufſchäumen ſchmelzt, und zugleich einen phosphoriſchen Schein von ſich giebt. Natrum, Borax und ſchmelzbares Harnſalz bringen ihn auch in Fluß, doch erſteres am leichteſten, und iſt die Auflöſung von dieſen Salzen mit keinem Aufſchäumen ver-

verbunden. 2) Bildet er mit den mehreſten Säuren gallertartige Maſſen. Außerdem haben aber auch einige Arten, vorzüglich der blättrige nach Vauquelin, die Eigenſchaft den Veilgenſaft grün zu färben, und ſoll, nach Klaproth, Hutten Natrum in ihm gefunden haben. (Scherers allg. Journ. der Chemie, VII. 168. (10).)

Zu den phyſiſchen Kennzeichen gehören noch die gedoppelte Strahlenbrechung, und die Elektricität, welche beſonders der in 4 flächigen Säulen mit 4 flächigen Endſpitzen cryſtalliſirte durchs Erwärmen erhält.

Hauy vertheilt die Gattung des Zeoliths, in die 4 neuen, den Meſotype, Stilbit, den Chabaſie und den Analcime, und giebt hievon folgende Charakteriſtik. Bei dem Analcime verbreitet ſich die Decrescenz der Cryſtalle auf alle körperliche Winkel, bei dem Meſotype ſind die Flächen der Zuſpitzungen gleich, bei dem Stilbit aber gegen die eine Seitenfläche ſtärker als gegen die andere geneigt; bei dem Chabaſie hingegen betreffen die Decrescenzen bloß diejenigen körperlichen Winkel, welche durch die Axe des primitiven rautenförmigen Würfels einander entgegengeſezt ſind.

Der Zeolith findet ſich in dem Bunzlauer, Leutmeritzer, Saatzer und Ellbogner Kreiſe, in Böhmen, in Tyrol, Ungarn, Bannat, Siebenbürgen, in Schleſien, der Oberpfalz bei Amberg, zu Reichenbach im Baadiſchen, in den Rheiniſchen Gegenden, zu Andreasberg auf dem Harze, in der Schweitz, in Frankreich, Schottland, in Schweden, Norwegen, und kommen die vorzüglichſt ſchönſten Zeolithe auf Island und den Ferroern Inſeln vor. Gewöhnlich findet man ihn in Trappformationen, mit Mandelſteinen, Baſalten, zuweilen auch im Klingſtein Porphire, unter mancherlei ſchon angeführten Begleitungen.

Vielleicht gehören noch folgende Gattungen auch zu dem Zeolith, nemlich:

(Zeoli-

(Zeolithe efflorescente. *Haüy* Tr. de Min. IV. 410. n. XXIV. *Brotbant* Tr. elem. de Min. II. 530.)

Er iſt mattweiß, von ſchwachen Perlmutterglanze, und findet ſich in blättrigen Maſſen, welche aber gar bald an der Luft zerfallen. Man findet ihn in dem Bleiwerke zu Huelgoet.

Ferner der

Konpholith.

(Konpholithe. *Haüy* Tr. de Min. IV. 373. n. XII. *Lametherie* theorie de la terre. II. 547. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 513.)

Er findet ſich bei den Bädern von St. Sauveur auf einem Marmor, den man Marbre bleu turquin nennt. Lapeirouſe, der ihn auch auf dem Pic d'Eredlitz fand, gab ihm jene Benennung. Vor dem Löthrohre ſchmelzt er zu einem ſchwammigen weißen Glaſe unter Aufblähen und Phosphoresciren. Nach Le Liévre ſoll er mehr zum Prehnit, und zwar nach Brochant zum ſchuppigen gehören.

50) Gattung.

P r e h n i t.

Capſcher Chryſolith, capſcher Schmaragd, capſcher Praſem, capſcher Chryſopras, grüner Feldſpath, apfelgrüner Quarz, thoniger Schörl, Garben-Schörl, kieſelartiger Zeolith; Halb-Zeolith. Silex Prehnites. Fr. Prehnite. Zéolithe verdâtre. Semi-Zeolithe. Chryſolite d'une cryſtalliſation indeterminée. Schörl en macle. Ital. Semi-Zeolite. Engl. Semi-Zeolyte.

(Werner nach Hoſmann im bergm. Journale. 1789. I. 389. Werners äußere Beſchr. des Prehnits. Ebendaſ. 1790. I. 99. Groſchke. e. daſ. 1789. II. 779. *Le Sage* im Journal de Phyſique, Juin. 1789. — bergm. Journ. 1790. I. 83. mit Zuſ. von Hofmann. Brückmann's 2te Fortſetzung ſeiner Beitr. 57. u. in den Schriften der berl. Geſellſch. Naturf. Freunde. VI. 407. Hacquet e. daſ. IV. 25. Mielichhofer in von *Moll's* Jahrbüchern. V. 118. *Schumachers* Verz. 47. v. *Schlotheim* in *von Hoff's* Magazin für die geſammte Mineral. I. 160. n. 7. *Estner's* Mineral. II. I. 488. *Emmerling's* Mineral. (I. 192.) I. 1. 454. I. 2. 279. Kirwan's Mineral. I. 370. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. Reuß Mineral. II. 1. 423. La Prehnite.

site. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 295 *Haüy* Tr. de Min. III, 167, *Haſſenfratz* im Journal de Phyſique, Fevr. 1788. — Bergm. Journ. 1790. I. 69. *Klaproth* in den Schriften der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. VIII. 211. Beiträge. I. 36. n. 108.)

Seine Farbe iſt apfel- gras- lauch- und zeiſiggrün, ſo wie auch grünlich grau, und gelblich- und grünlich weiß. Der Geſtalt nach kommt er derb, und in kleinen, ſehr kleinen, ſelten in mittlern, in mancherlei bündel- und wulſtförmigen Gruppen zuſammengehäuften, ſelten einzelnen geſchobenen vierflächigen Tafeln cryſtalliſirt vor. Die Oberflächen der einzelnen Cryſtalle ſind glatt, die Flächen der Zuſammenhäufungen aber, welche durch die Endflächen der Tafeln gebildet werden, geſtreift. Aeußerlich ſind die Cryſtalle glänzend. Der glänzende Bruch nähert ſich dem wenigglänzenden des Querbruchs, und der Glanz iſt überhaupt entweder ein Perlmutter- oder Fettglanz. Der etwas krummblättrige Längenbruch ſcheint nur einen einfachen Durchgang der Blätter zu haben, und kommt ſeltner ſtrahlig vor, der unebene feinkörnige Querbruch ſcheint ſich dem ebenen zu nähern. Die Bruchſtücke im Kleinen ſcheinen unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, theils auch ſcheibenförmig zu ſeyn. Die abgeſonderten Stücke ſind vom derben blättrigen, grob- klein- oder feinkörnig, vom ſtrahligen, dünnſtänglich, übrigens aber ſehr verwachſen und nicht ſehr ausgezeichnet. Er iſt übrigens faſt immer halbdurchſichtig, der derbe nähert ſich inzwiſchen etwas dem durchſcheinenden, einige Cryſtalle aber gehen ins Durchſichtige über. Er iſt in keinem hohen Grade hart, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der regelmäßigen äußern Geſtalt.

1) in der Geſtalt der Cryſtalle.

a) In Tafeln cryſtalliſirt, und zwar

aa) in vierflächigen α) geſchobenen,

αα) an den Kanten nicht abgeſtumpften, oder vollkommnen Tafeln, deren ſpitzige Winkel 82, die ſtumpfen

98 Gra-

98 Grade halten. (*Haüy.* 169. n. 1. Prehnite rhomboidale. Pl. LVIII. f. 183.)

ββ) mit abgeſtumpften

1) ſämmtlichen Endkanten (*Haüy.* 169. n. 3. P. octogonale. f. 185.)

2) mit bloß abgeſtumpften ſcharfen Endkanten. (*Haüy.* 169. n. 2. P. hexagonale. f. 184.)

bb) In vollkommnen ungleichwinkligen ſechsflächigen Tafeln, von denen 2 Winkel 98°, die 4 übrigen aber 131° enthalten. Es entſteht dieſe Cryſtalliſation aus der leztern durch ſtärkere Abſtumpfung der ſcharfen Endkanten. Sie finden ſich auch mit ſcharf und ſtark zugeſchärften Endflächen.

b) In breiten rechtwinkligen vierflächigen Säulen, welche an den Enden etwas flach zugeſchärft ſind. Dieſe Zuſchärfungsflächen ſind auf die ſchmahlen Seitenflächen aufgeſetzt, und die Zuſchärfungskanten ſchwach abgeſtumpft.

c) In geſchobnen rautenförmigen, an den Ecken abgeſtumpften Würfeln.

2) in dem Zuſammenhange der Cryſtallen.

a) In einzelnen Cryſtallen, welche aber ſehr ſelten vorkommen.

b) In zuſammengehäuften, wo ſie mit den Seitenflächen zuſammengewachſen ſind; und zwar

aa) in vierſeitig tafelartigen, an zwei entgegengeſezten oder den ſämmtlichen vier Endkanten, etwas auseinander gezogenen oder aufgeblätterten Gruppen, deren zwei Seitenflächen alſo convex ſind.

bb) In bündelförmigen Gruppen, wo die gehäuften Cryſtalle nach zwei Seiten auseinander laufen. (*Haüy.* 169. n. 4. P. flabelliforme.)

cc) In krauſen oder wulſtförmigen Gruppen, wo man bloß die gekrümmt fortlaufenden zwei Endflächen, mit der einen fortlaufenden, mehrentheils ſchwach abgeſtumpf-

ſtumpften Endkante ſieht. (*Haüy*, 170. n. 5. P. entrelacée.)

Das eigenthümliche Gewicht des Prehnits iſt nach Briſſon, 2,942. nach Hauy 2,6097 — 2,6969.

Im Kohlen- und Thontiegel gab nach Klaproth der Prehnit aus Schottland, unter dem Gewichts-Verluſt von 0,05. eine dichtgefloſſene undurchſichtige Schlacke, welche in jenem dunkelgrau, von ſtark ſchimmernden, unvollkommen muſchligen Bruche war, und eine Eiſenhaut mit wenigen Eiſenkörnern hatte. Im Thontiegel war die Maſſe seladongrün, auf der Oberfläche olivengrün, und im Bruche ſchimmernd. Mit dem Zeolithe hat übrigens der Prehnit auch das gemein, daß er bei ſtarken Feuer unter ſtärkern Aufblähen als ſolcher ſchmelzt; inzwiſchen giebt er aber mit der Schwefelſäure keine Gallerte. Mit dem Natrum ſchmelzt er inzwiſchen ſchwer, mit dem Boraxe leicht, und mit dem ſchmelzbaren Harnſalze noch leichter.

Nach Klaproths Verſuchen beſteht der Prehnit aus 43,83. Kieſelerde, 30,33. Alaunerde, 18,33. Kalkerde, 5,66. Eiſenoxyd, und 1,83. Waſſer, wobei 0,02. Theile Verluſt waren. Haßenfraz fand hingegen 50,0. Kieſelerde, 20,4. Alaunerde, 23,3. Kalkerde, 0,5. Bittererde, 4,9. Eiſenoxyd, und 0,9. Waſſer.

Der Prehnit findet ſich in Afrika, in noch nicht beſtimmten Gegenden, von denen er aber nach dem Cap gebracht wird. Er wurde durch den Capitain von Prehn, von dem er auch durch Werner den Namen erhalten, nach Teutſchland gebracht. Auch trift man ihn auf den Savoiſchen Alpen, zu Bourg d' Oiſans in Dauphiné, zu Dunglas in Schottland, im Thale Faßa in Tyrol, im Flachauer- und Fuſcher-Thale im Salzburgiſchen, ſowie auch zu Kongsberg und in der Ulve Grube in Norwegen und in Grönland an. Von Schlottheim fand ihn

auch am Harze unter den großen Steinblöcken am Abhange des Rehberges.

Er bricht a) mit Thumerſtein. b) mit Strahlſtein. c) mit Amianth. d) mit Kalkſpath. (Sämmtlich in Dauphiné.) e) in Mandelſteine mit weißen und rothen Zeolithe; beſonders in Schottland und Tyrol. f. und mit gediegenen Silber, zu Kongsberg.

51) Gattung.

Kreutzſtein.

Kreutzcryſtall. Staurolith. Weißer Hyacinth. Silex crucifer. Fr. Pierre de Croix. Hyacinthe blanche cruciforme. Ital. Pietra crucifera. Engl. Croſs-ſtone.

(*Romé de l'Isle*. II. 299. *von Trebra* Erfahrungen vom Innern der Gebürge. 90. Bergbaukunde. II. 23. Heyer in den chem. Annalen. 1789. I. 212. und in den Beitr. zu den chem. Annalen. II. 36. von Buch Beobachtungen über den Kreutzſtein. Leipzig, 1794. 8. Freiesleben Bemerk. über den Harz. II. 218. u. 228. v. Schlottheim in dem bergm. Journ. 1793. I. 186. *Estner's* Mineral. II. 1. 499. *Emmerling's* Mineral. (I. 209) I. 1. 481. I. 2. 281. Kirwan's Mineralog. I. 381. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. Reuß Mineral. II. 1. 430. *Schumacher's* Verz. 102. Pierre cruciforme. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 311. Harmotome, *Haüy* Tr. de Min. III. 191. *Klaproth's* Beitr. II. 80 — 83. *Taeſſert* nach *Haüy* a. a. O. 193.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich, weiß, grau, zuweilen auch bräunlich. Der Geſtalt nach findet er ſich bloß cryſtalliſirt, und zwar in kleinen, ſehr und ganz kleinen, ſelten in mittlern, vierflächigen ſich durchkreuzenden Säulen, zuweilen auch in einzelnen ſolchen Säulen, deren primitiver Kern ein Oktaeder iſt. Die Oberfläche der Cryſtalle iſt verſchiedentlich ſowohl federartig, als auch eigentlich geſtreift; äußerlich ſind ſie glänzend, oder auch wenig glänzend, ſelten ſtark glänzend und haben einen Glasglanz, welcher ſich bei den gelblichen Cryſtallen dem Diamantglanze nähert; innen ſind ſie nur wenig glänzend und von Glasglanze. Der unvollkom-

men

men blättrige Längenbruch hat einen gedoppelten Durchgang der Blätter, von welchen der eine mit den breitern, der andere mit den ſchmählern Seitenflächen gleichlaufend iſt. Der unvollkommen kleinmuſchlige Querbruch kommt zuweilen dem unebenen nahe. Die unbeſtimmteckigen Bruchſtücke ſind ziemlich ſcharfkantig. Er iſt in verſchiedener Stärke durchſcheinend, ſeltner halbdurchſichtig, in kleinen Cryſtallen vollkommen durchſichtig; und haben die Cryſtallen mehrentheils milchweiße Querſtreifen. Seine Härte iſt gering und gränzt an das Halbharte, übrigens iſt er ſpröde und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Graulichweißer Kreutzſtein. b) milchweißer. c) gelblichweißer. d) gelblichgrauer. e) dunkelrauchgrauer. f. bräunlicher.

B) in der äußern regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Kreutzſtein in vierflächigen

a) breiten rechtwinkligen, an den Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizten Säulen; (*Haüy.* 194. n. 1. Harmotome dodecaedre. Pl. LIX. f. 195.)

b) in dergleichen Cryſtallen, von denen aber an jedem Ende zwei Flächen gegen die Endſchärfe hin gebrochen ſind. (*Haüy.* 194. n. 2. H. partiel. f. 196.)

aa) von denen zwei mit den breiten Seitenflächen der Länge nach rechtwinklig ſo mit einander verwachſen ſind, daß ſie ein Kreutz bilden, an welchen die Zuſpitzungen der beiden Säulen genau auf einander treffen. (Romé de l'Isle. Pl. IV. f. 119. *Estner's* Mineral. I. T. XI. f. 23. *Haüy.* 195. n. 3. H. cruciforme. f. 197.) Dieſer Cryſtal variirt noch

α) mit flach zugeſchärften Zuſpitzungen, wo die Zuſchärfungsflächen auf die breiten Seitenflächen aufgeſezt ſind.

 β) mit

β) mit ſo flacher Zuſpitzung, daß ſie ganz in eine ſolche Zuſchärfung übergeht.

Bei dieſen Cryſtallen ſind die ſchmählern ſechsſeitigen Seitenflächen der Säulen oder Tafeln, von ihrer Mitte aus bis zu den Zuſpitzungs-Winkeln federartig, die breitern Seitenflächen und die Zuſpitzungsflächen aber ſehr fein in die Quere geſtreift.

bb) in einzelnen ſolchen Cryſtallen, welche nicht mit andern zu einem Kreutze verbunden ſind.

Von den eigentlichen Kreutzcryſtallen (aa) zeigt von Buch, daß die eine Säule oder Tafel ganz und nicht unterbrochen iſt, und dieſe die andere durchſezt. Bricht man daher die durchſetzte Säule, bei ihren Schnitte, ſo findet ſich die geſtreifte Seitenfläche der durchſetzenden Säule. Beide Säulen ſind daher in der Zeit ihrer Bildung verſchieden. Der Kern dieſer Cryſtalle iſt von der Hauptmaſſe mehrentheils verſchieden, und beſteht aus Bleiglanz, Kalkſpath oder Quarze, daher denn ihre Bildung von der Mitte aus wahrſcheinlich iſt. Die Grundlage beſteht nach von Buch in einer geſchobenen vierflächigen Tafel, deren ſpitze Winkel 70 — 88° die ſtumpfen 92° — 110° enthalten. In dieſer Form kommt er auch zuweilen vor, und gehört hierher

c) die vierflächige geſchobene Säule oder Tafel von gleichen Flächen, aber ohne Endſpitzen, welche gewöhnlich an den ſchärfern Seitenkanten ziemlich ſtark abgeſtumpft iſt.

Die Endflächen dieſer Säulen ſind federartig geſtreift, die Seitenflächen hingegen in die Quere, und die Abſtumpfungsflächen in die Länge geſtreift.

Das eigenthümliche Gewicht des Kreutzſteines fand Heyer an dem weißen zu 2,353. Weſtrumb an eben ſolchen zu 2,355. an grauen aber zu 2,361. Hauy zu 2,3333.

Nach Heyers Verſuchen ſchmelzt er weder vor dem Löthrohre mit Aufſchäumen, noch giebt er auch mit

Säuren

Säuren eine Gallerte. Vor dem Löthrohre zerſpringt er, verliehrt ſeine Durchſichtigkeit und Farbe, und 15 – 16. vom Hundert an ſeinem Gewicht, wobei er in ein weißes Pulver zerfällt. Eben ſo wenig iſt er auch in einem Tiegel bei heftigen Feuer in den Fluß zu bringen. Mit Borax, weſentlichen Harnſalze, ſo wie auch mit Natrum ſchmelzt er unter Aufſchäumen zu einer poröſen Schlacke. Im Sauerſtoffgaſe ſchmelzt er aber zu einer milchweißen ziemlich durchſichtigen Kugel. Heyer fand übrigens in dem Kreutzſteine 44 Kieſelerde, 20. Alaunerde, 24. Baryterde und 12. Waſſer.

Weſtrumb weicht in ſeiner Unterſuchung nicht ſehr von jenen Reſultaten ab, indem er in dem weißen Kreutzſteine 44. Kieſelerde, 20. Alaunerde, 20. Baryterde, und 16. Waſſer, in dem grauen aber 47,50. Kieſelerde, 12,00. Alaunerde, 20, Baryterde, 4,50. Eiſen- und Braunſteinoxyd, und 16. Waſſer fand.

Klaproth beſtimmt endlich die Beſtandtheile deſſelben zu 49. Kieſelerde, 16. Alaunerde, 18. Baryterde, 15. Waſſer, wobei 2 Theile Verluſt waren. Nach Täſſert beſteht der dodecaedriſche B. a. aus 47,5. Kieſelerde, 16. Baryterde, 19,5. Alaunerde, 13,5. Waſſer, wobei 3,5. Verluſt waren.

Der Kreutzſtein findet ſich auf dem Harze, und zwar in den Gruben Abendröthe und Samſon zu Andreasberg, wo er in der Mitte der Gänge in großen Druſen gewöhnlich mit Quarz, Kalkſpath, Bleiglanze, Eiſen- und Kupferkieſe, Fahlerze u. d. gl. vorkommt. Die dodecaedriſchen Cryſtalle B. a. ſollen auch in den hohlen Achatkugeln von Oberſtein vorkommen. Uebrigens findet er ſich auch in den Silbergruben zu Kongsberg. Man hielt ihn ehedem für Zeolith, mit dem er aber weder in den Beſtandtheilen, noch in den chemiſchen Verhältniſſen übereinkommt.

52) Gattung.

T a f e l ſ p a t h.

Silex Spathum tabulatum.

(Stütz neue Einrichtung der k. k. Naturalienſammlung. Wien 1793. 8. 61. u. 144. *Estner's* Mineral. II. 2. 906. *Karsten's* Min. Tab. 26. u. 71. n. 27. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 283. Reuß Mineral. II. 1. 435. *Klaproth* in Stütz neuer Einricht. 61. u. in den Beitr. III. 289.)

Seine Farbe iſt milchweiß. Der Geſtalt nach kommt er derb, ſeltner in mittlern und kleinen, mehrentheils in dem derben eingewachſenen, länglichen vierſeitigen, an den Seiten und Enden abgeſtumpften Tafeln vor. Inwendig iſt er glänzend von einem perlmutterartigen Glanze. Der Bruch iſt blättrig, und wahrſcheinlich von mehrfachen Durchgange der Blätter. Die ihn vorzüglich auszeichnenden abgeſonderten Stücke ſind großkörnig und ſehr in einander verwachſen, übrigens aber ſehr regelmäſig und wirklich hexaedriſch. Die Abſonderungsflächen ſind abwechſelnd deutlich geſtreift. Er iſt ſchwach durchſcheinend, halbhart, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Stütz beträgt ſein eigenthümliches Gewicht 2,865.

Gerizt giebt er einen phosphoriſchen Schein von ſich.

Klaproth fand, daß er aus 50. Kieſelerde, 40. köhlenſtoffaurer Kalkerde, und 10. Theilen Waſſer beſtand.

Er findet ſich zu Dognatska und Saska im Temeswarer Bannate, wo er in den Kupfergruben von jenen mit Buntkupfererze, oder in einem Gemenge von braunen cryſtalliſirten Granate und blauen ſpathigen Kalkſteine bricht.

53) Gattung.

Lazurſtein.

Azurſtein. Blauer Zeolith. Blauer oder bläulicher Jaspis. Silex Lazulus. Fr. Pierre d'Azur. Azur-Zéolithe bleu. Ital. u. Engl. Lapis Lazuli.

(Zeolites lapis lazuli. *Wallerii* Spec. 144. Werner in Cronſtedt. I. 240. Brückmann's Abh. von den Edelſteinen. 305 — 316. Deſſen Beiträge 243. Fortſetz. der Beitr. 241 — 245. *Romé de l'Isle.* II. 39. u. 48. Zéolite en maſſes informes. Laxmann in den Schriften der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. VI. 402. Renovanz mineral. Beſchr. des altaiſchen Gebürges. 305. Falk Beitr. zur topograph. Kenntniß des ruſſiſchen Reichs. 1785. *Estner's* Mineral. II. 2. 577. *Emmerling's* Mineral. (I. 212.) I. 1. 490. I. 2. 286. Kirwan's Mineral. I. 383. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. Reuß Mineral. II. 1. 436. La Pierre d'Azur. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 313. Lazulite. *Haüy* Tr. de Min. III. 145. Marggraf's chem. Schriften. I. 121. Sage chem. Unterſ. verſch. Mineralien. 13. *Klaproth's* Beitr. I. 20. n. 51. u. 189. Guyton in den Annales de Chimie XXXIV. I. und in dem allgem. Journ. der Chemie. V. 709.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich blau, vorzüglich lichter oder dunkler lazurblau, berliner- ſchmalte- oder Himmelblau, und lezterer geht zuweilen fleckenweis ins Span- und Seladongrün über. Die weißen Flecken kommen von eingemengten Steinarten her. Der Geſtalt nach iſt er derb, eingeſprengt, und findet ſich auch bisweilen in Geſchieben. Inwendig iſt er matt. Der dichte Bruch iſt uneben von kleinen und feinen Korne, welches ſich dem erdigen nähert, zuweilen auch klein- und feinſplittrig. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind mehr oder weniger ſcharfkantig, und bisweilen zeigt er kleinkörnig abgeſonderte Stücke. Er iſt nur an den Kanten mehr oder weniger durchſcheinend, zuweilen auch ganz undurchſichtig, er hält das Mittel zwiſchen hart und halbhart, iſt leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht fand Briſſon an dem orientaliſchen zu 2,7714 am ſibiriſchen zu 2,945. Kirwan aber zu 2,896.

Nach

Nach Rinmanns Verſuchen (Geſchichte des Eiſens. II. 136.) behält der Lazurſtein beim bloſen Durchglühen ſeine Farbe, in ſtärkerer Hitze wird ſie aber braun, und ſchmelzt er nach einigen Aufblähen zu einem weißen ſchaumigen Blaſe, wo er im Augenblicke des Schmelzens zugleich phosphoriſch leuchten ſoll. Nach Klaproth gab dunkelblauer Lazurſtein im Kohlen- und Thontiegel unter dem Gewichts-Verluſte von 0,12. ein dichtgefloſſenes Glas mit aufliegenden Eiſenkörngen, welches in jenen Tiegel grau und halbdurchſichtig, in dem Thontiegel aber bräunlichſchwarz war. Im Sauerſtoffgas ſchmelzt der Lazurſtein leicht zu einer grünlichweißen dichten, durchſichtigen Kugel; und mit Säuren giebt er unter einigen Aufbrauſen eine Gallerte. In ſeinen chemiſchen Verhältniſſen hat er daher Aehnlichkeit mit dem Zeolithe.

Klaproth fand in dem orientaliſchen Lazurſteine 46, Kieſelerde, 14,50. Alaunerde, 28, Kohlenſtoffſaure Kalkerde, 6,50. Gips, 3. Eiſenoxyd, und 2. Waſſer, und behauptet er nach dieſen Beſtandtheilen ſeine Stelle unter den Kieſelgattungen. Die blaue Farbe des Lazurſteins kommt daher vom Eiſen, welche nach Guytons Meinung von deſſen Verbindung mit dem Schwefel hervorgebracht wird.

Er findet ſich in Aſien, beſonders in China, Perſien, in der Bucharey, und der großen Tartarey, und heißt dieſer der orientaliſche, welcher auch der ſchönſte iſt. Sein geognoſtiſches Vorkommen iſt inzwiſchen noch nicht bekannt. Der ſibiriſche zu Kultuk am ſüdlichen Ende des Baikals und in der neuen lazuriſchen Grube am Altai, kommt nach Laxmann in Gängen im Granite vor, iſt aber bei weiten nicht von der Schönheit als der orientaliſche. Außerdem ſoll er auch in Amerika zu Chili, und in England vorkommen.

Mehrentheils iſt der Lazurſtein mit mancherlei Gemengtheilen verſehen, wie mit eingeſprengten Eiſen- oder

Kup-

Kupferkieſe, mit Quarz, Kalk- und Feldſpathe, Glimmer, u. d. gl.

Außer ſeinen Gebrauche zu Schmuck, Ringſteinen, Doſen u. d. gl. pflegt man ihn in Tafeln geſchnitten zu feinen Verzierungen in der Architektur, wie z. B. bei Altarblättern, und zu moſaiſchen Arbeiten zu gebrauchen. Von vorzüglichen Werth für die Mahlerei iſt aber ſeine hochblaue Farbe, welche unter dem Namen von Ultramarin bekannt iſt. Um dieſen zu verfertigen glühet man die von allen Unreinigkeiten und fremden Steinarten gereinigten Stücke von Lazurſtein, löſcht ſolche nachher in Weingeiſt ab, und reibt ſie ſo fein, daß man mit Waſſer die erdigen Theile wegwaſchen kann. Den erhaltenen Schlich reibt man nun mit Weingeiſt auf dem Reibſteine, und vermiſcht ihn trocken mit einer aus gleichen Theilen Harz, Terpenthin und Maſtix beſtehenden Maſſe, der man $\frac{1}{11}$. Weihrauch und Leinoel zuſetzt. Dieſe Maſſe arbeitet man nun mit Waſſer oder mit einer Auflöſung von Kali ſo lange durch, bis ſich kein Ultramarin mehr abſetzt, den man nach der Scheidung von dem Flüſſigen troknet. Die harzige Maſſe ſoll hier der Farbe einen Glanz geben, und das Kali das anhängende Oel abſcheiden.

54) Gattung.

L a z u l i t h.

Unächter Lazurſtein. Silex Lazulithus. Fr. Lazulithe. Ital. Engl. Lazulite.

(Klaproth in den Schriften der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. X. 90. natürliche Smalte; und in den Beitr. I. 197. Stütz neue Einrichtung der k. k. Naturalienſammlung zu Wien. 49. *Estner's* Mineral. II. 2. 583. *Emmerling's* Mineral. (III. 209.) I. 1. 496. I. 2. 286. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. Reuß Mineral. II. 1. 440. Le Lazulithe. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 315.)

Seine Farbe hält das Mittel zwiſchen Berliner- und Indigblau, und geht auch in das Schmalteblau über. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, und in

undeut-

undeutlichen, eingewachſenen kleinen, ſehr kleinen, zuweilen auch mittlern, breiten vier- und ſechsflächigen Säulen cryſtalliſirt vor, deren Seitenflächen glatt und wenig glänzend ſind. Inwendig iſt er wenig glänzend und ſchimmernd, und von gemeinen und zwar einer Art Fettglanze. Der unebene Bruch geht in das unvollkommen-Blättrige über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſcharfkantig, und die abgeſonderten Stücke kleinkörnig, zuweilen auch dünnſchaalig. Er geht übrigens aus dem Durchſcheinenden ins Undurchſichtige über, hat einen lichteblauen faſt bläulichweißen Strich, iſt in einem hohen Grade halbhart, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Klaproth's Verſuchen unterſcheidet ſich der Lazulith weſentlich von dem natürlichen Berlinerblau, oder der blauen Eiſenerde, indem er ohne in Fluß zu kommen, zu einer hellgrauen flockigen Erde zerfällt, mit Borax ſo wie auch mit Phosphorſalze eine klare Perle giebt, welche von jenen lichte weingelb, von dieſen weiß iſt, und endlich Säuren und ätzend Kali ihn unverändert laſſen.

Wegen der geringen Menge dieſer Steinart, welche Klaproth zur Unterſuchung nehmen konnte, beſtimmt er bloß die Beſtandtheile, daß ſie in Kieſel- Alaunerde und Eiſenoxyd beſtehen.

Es findet ſich der Lazulith bei Waldbach in der Worauer Herrſchaft in Unterſteiermark, wo er in Begleitung von Quarz, in Glimmerſchiefer vorkommt, in welchen zugleich ſtahlgrauer Eiſenglanz in kleinen Parthien mit einbrechen ſoll. Man hielt dieſe Steinart zuerſt für natürliche Schmalte, in der Folge für natürliches Berlinerblau, und zulezt für Kupferlaſur.

55) Gattung.

T r i p e l.

Silex tripolitanus. Fr. Ital. Engl. Tripoli.

(*Guettard* in den Mem. de l'Acad. des Sc. à Paris 1755. 260. *Fougeroux de Bondaroy.* e. d. 1769. 272. *Gardeil* in den Mem. de Math. et de phys. preſ. à l'Acad. des Sc. de Paris. III. 19. Tripela ſolida et carioſa. *Wallerii* Spec. 38. 39. Cronſtedt I. §. 89. Werner. e. d. 198. *Estner's* Mineral. II. 2. 631. *Emmerling's* Mineral. (I. 308.) I. 2. 287. Kirwan's Mineral. I. 274. *Karsten's* Min. Tab. 26. 71. n. 28. Reuß Mineral. II. 1. 446. Le Tripoli. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 379. Quarz aluminifère tripoléen. *Haüy* Tr. de Min. IV. 467. n. IV. Haaſe im Naturforſcher. XVII. 238. 242. *Klaproth's* Beitr. I. 33. n. 97.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich gelb, grau, weiß und zuweilen auch gelblichbraun geflekt. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, als Ueberzug von verſchiedener Dicke in knolligen, leicht zuſammengebackenen zerreiblichen, ſo wie auch in rauhen, mehr oder weniger ſandartigen feſten Stücken von verſchiedener Größe. Die unebene Oberfläche iſt theils rauh und ſandartig, theils grob, fein, auch ſtaubartig; und iſt er äußerlich und innerlich matt. Der Bruch iſt groberdig und nähert ſich zuweilen dem ſchiefrigen. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ſtumpfkantig. Er geht aus dem Weichen ins ſehr Weiche, bis ins Zerreibliche über, der feſte iſt ſpröde, der zerreibliche nähert ſich zuweilen dem milden; jener iſt leicht zerſprengbar, dieſer ganz zerreiblich, hängt nicht an der Zunge, der feſte fühlt ſich rauh und mager, der zerreibliche aber zuweilen ſanft und mager an; und iſt nicht ſonderlich ſchwer, und nähert ſich dem leichten.

Abänderungen in der Farbe.

a) Gelblichgrauer Tripel. b) von Mittel-Farbe zwiſchen dunkel gelblichgrau und lichte rauchgrau. c) aſchgrauer. d) iſabellgelber. e) ochergelber. f) ſtrohgelber. g) graulichweißer. h) röthlichweißer. i) gelblichweißer. k) gelblichbraun geflekter.

Das

Das eigenthümliche Gewicht vom Tripel fand Kirwan nach gehörigen Einſaugen des Waſſers, 2,529. Nach Haaſe ſind ſeine Beſtandtheile 90. Kieſelerde, 7. Alaunerde und 3. Eiſenoxyd.

Er findet ſich in Sachſen bei Potſchappel, in Oeſterreich zu Krems, in Böhmen auf dem weißen Berge bei Prag, im Venetianiſchen, und eine zum Poliren der Metalle vorzügliche Art, welche unter dem Namen Rotten-Stone bekannt iſt, zu Derbiſhire in England. Letzterer iſt von dunkel gelblichgrauer und lichte rauchgrauer Farbe, und findet ſich in Lagern von knolligen leicht zuſammengebackenen ſtaubartigen abfärbenden Stücken, wo er auf dichten Kalkſtein aufliegen ſoll. Sonſt findet er ſich in Flötzgebürgen in der Nachbarſchaft der Steinkohlen, zuweilen kommt er auch bei Baſalte vor.

Der vorzüglichſte Gebrauch wird von dem Tripel zur Politur der Metalle und Steine gemacht, ſo wie auch beſonders in Verbindung mit dem Blutſteine zur Politur der optiſchen Gläſer. Der venetianiſche ſoll auch noch zu Formen bei Metallgießereien dienen.

56) Gattung.

Polirſchiefer.

Tripelſchiefer. Silex Schistus. Fr. Schiste à polir. Ital. Schisto per pulire. Engl. Polishing-Shistus.

(*Klaproth* in den chem. Annalen 1790. II. 302. und in den Beiträgen. I. 33. n. 97. II. 170. *Estner's* Mineral. II. 2. 685. *Emmering's* Mineral. (III. 334.) I. 2. 293. *Karsten's* Mineral. Tab. 28. 72. n. 29. Reuß Mineral. II. 1. 449. Le Schiste à polir. *Brochant* Tr. elem. de *Min.* I. 376. Argile schisteuse impreſsionnée. *Haüy* Tr. de Min. IV. 4 9.)

Seine lichtegraue Farbe fällt gewöhnlich ſtark ins Weiße, ſo wie oft etwas ins Röthliche, und findet ſich auch mit ſchwärzlichbraunen und blaß citronengelben Streifen oder Punkten mehr oder weniger untermengt.

Der

Der Geſtalt nach findet er ſich derb, wahrſcheinlich in Lagern, und ſoll er auch als Ueberzug vorkommen. Die Oberfläche ſoll mit runden muſchelförmigen Eindrücken verſehen ſeyn, und er Pflanzen-, ſeltner Fiſchabdrücke und Verſteinerungen ganzer Holzäſte enthalten; äußerlich und innerlich iſt er matt. Der Längenbruch iſt dünnſchiefrig, der Querbruch feinerdig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſtumpfkantig, zum Theil auch unvollkommen ſcheibenförmig. Er iſt blos an den dünnen Kanten durchſcheinend, weich, dem ſehr weichen und zerreiblichen ſich nähernd, ſpröde, aber in einem geringen Grade, leicht zerſprengbar, hängt ſtark an der Zunge, fühlt ſich mager und rauh an, iſt nicht ſonderlich ſchwer und grenzt ans Leichte.

Nach Klaproth iſt das eigenthümliche Gewicht des Polirſchiefers von Menil-montant 2,080. und nach deſſen Verſuchen im Kohlen- und Thontiegel mit ſolchen, verlor er am Gewichte 0,20. und gab in jenem eine hartgebrannte, ſehr zuſammengezogene, ſchwarzgraue feinporöſe Schlacke; im Thontiegel war er aber äußerlich bräunlich und ſchimmernd, im Bruche gelblichgrau, matt und ſchwammig porös. Als Beſtandtheile fand Klaproth 66,50. Kieſelerde, 7,00. Alaunerde, 1,50. Bittererde, 1,25. Kalkerde, 2,50. Eiſenoxyd, 19,00. Waſſer, wobei 2,25. Theile Verluſt waren.

Dieſer mit dem Tripel ziemlich verwandte Polirſchiefer findet ſich in Frankreich zu Menil-montant, und zu Montmartre, und kann auch wie der Tripel gebraucht werden. Auch kommt er in Böhmen bei Bilin vor, wo er ein ganzes Flötz bildet, und in Halb- und Holzopal übergeht.

57) Gattung.

P i m e l i t.

Grüne Chryſopraserde. Silex Pimelites. Fr. Ital. Engl. Pimelite.

(*Klaproth's* Beitr. II. 134. 2. Abschn. *Karsten's* Mineral. Tab. 28 und 72. n. 30. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 349. Reuß Mineral. II. 1. 452.)

Seine Farbe iſt theils apfelgrün, theils eine Mittelfarbe zwiſchen zeiſig- und apfelgrün. Der Geſtalt nach kommt er derb und als Adern im Serpentinſteine vor. Inwendig iſt er wenig ſchimmernd und von Fettglanze. Der Bruch geht aus dem Groberdigen in das Feinerdige über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ganz ſtumpfkantig. Uebrigens iſt er undurchſichtig, ſehr weich und geht ins Zerreibliche über, hängt ein wenig an der Zunge, fühlt ſich fett an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Klaproths Verſuchen beſteht er aus 35. Kieſelerde, 5. Alaunerde, 1,25. Bittererde, 0,40. Kalkerde, 15,62. Nickeloxyd, 4,58. Eiſenoxyd, 37,91. Waſſer und flüchtigen Subſtanzen.

Dieſe Erde begleitet den Chryſopras zu Koſemütz im Niederſchleſiſchen Fürſtenthume Münſterberg.

58) Gattung.

S k o r z a.

Silex Skorza. Fr. Ital. Engl. Skorza.

(*Karsten's* Mineral. Tab. 28 u. 72. n. 31. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 352. Reuß Mineral. II. 1. 453. *Klaproth's* Beitr. III. 282.)

Seine Farbe iſt piſtaziengrün und nähert ſich der zeiſiggrünen, der Geſtalt nach kommt er in ganz feinen wenig ſchimmernden Körnern vor, denen weiße Quarzkör-

ner

ner beigemengt ſind. Er fühlt ſich rauh an, und färbt nicht ab; die einzelnen Körner ſcheinen ziemlich hart zu ſeyn.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Karſten 3,135.

Nach Hrn. Müller von Reichenſtein findet er ſich in Siebenbürgen bei dem Dorfe Muska, am Fluſſe Avaunyos, und nennen die Wallachen dieſe Steinart Skorza.

Klaproth fand, daß er aus 43. Kieſelerde, 21. Alaunerde, 14. Kalkerde, 16,50. Eiſenoxyd und 0,25. Braunſteinoxyd beſtehe.

III.

Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche die Glycinerde oder Beryllerde enthalten.

Die Glycin- oder Beryllerde (Terra Glycina. Fr. Glucine.) zeichnet ſich nach Vauquelin, welcher ſolche entdekte, durch folgende Eigenſchaften von den übrigen bekannten Erden aus.

1) Iſt ſie für ſich im Feuer unſchmelzbar, brennt ſich darin nicht hart, und zeigt nach dem Brennen weder Erhitzung noch Auflöſung im Waſſer. Mit dem Borax ſchmelzt ſie aber im Feuer zu einem durchſichtigen Glaſe.

2) Von den ſämmtlichen Alkalien wird ſie aufgelöſt, nur nicht vom reinen oder ätzenden Ammonium.

3) Sie löſt ſich faſt in allen Säuren, die Kohlenſtoff- und Phosphorſäure ausgenommen, auf, und giebt damit ſüße, etwas zuſammen ziehende Salze.

Von der Kohlenſtoffſäure abſorbirt ſie $\frac{1}{4}$ ihres Gewichtes.

In der Schwefelſäure löſt ſie ſich im reinen ſowohl als kohlenſtoffſauern Zuſtande ſehr leicht auf, giebt aber mit ſolcher durch Zuſatz von Kali keinen Alaun, ſondern weiße, undeutliche, im Waſſer leicht auflösliche Cryſtalle.

Mit der Salzſäure cryſtalliſirt ſie auch, mit der Eſſigſäure giebt ſie aber eine durchſichtige gummiartige Maſſe.

4) Zerſezt ſie diejenigen Salze, welche die Alaunerde zum Grunde haben.

5) Aus

5) Aus ihren Auflöſungen wird ſie durch das Ammonium vollkommen niedergeſchlagen, aber nicht durch die vollkommen geſättigten Hydroſulfuren, durch ſauerkleeſaure Salze und Zink, als welche leztere ſie nebſt dem Eiſen aus den Säuren fällt.

6) In ihren Verwandtſchaften hält ſie das Mittel zwiſchen der Bitter- und Alaunerde.

Vauquelin fand dieſe Erde in dem glatten, ſo wie auch im geſtreiften Schmaragde, und in dem Euclaſe (Annales de Chimie. XXVI. 155. und 170.) Da inzwiſchen die Kieſelerde in dieſen Steinarten doch den beträchtlichſten Beſtandtheil ausmacht, und ſie nur 0,12 — 0,14. von Glycin- oder Beryllerde enthalten, ſo müſſen jene Gattungen zu den kieſelartigen Steinen gerechnet werden.

IV.
Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche die Yttererde enthalten.

Die Ytter- oder Gadolinerde (Terra Yttria, ſ. Gadolinea. Fr. Yttria.) welche Gadolin in der ſchwarzen Steinart von Ytterby in Schweden fand, beſizt folgende, von den andern Erdarten ausgezeichnete Eigenſchaften.

1) Iſt ſie für ſich, ſo wie auch mit Natrum und Kali unſchmelzbar, fließt aber mit Borax und Phosphorſalze zu einem klaren farbenloſen Glaſe.

2) Iſt ſie im kohlenſtoffſauern Ammonium auflöslich, fordert aber fünf- bis ſechsmal mehr davon als die Beryllerde. Im reinen Ammonium löſt ſie ſich nicht auf.

3) Mit den Säuren vereinigt ſie ſich leicht, hat aber gegen ſolche eine geringere Verwandtſchaft als die Baryt- Strontian- und Kalkerde. Alle Auflöſungen derſelben in ſolchen haben einen ſüßen, beſonders herben und zuſammenziehenden Geſchmak.

a) Mit der Schwefelſäure giebt ſie luftbeſtändige blaßamethyſtrothe Cryſtalle, welche den rautenförmigen Würfel zur Grundgeſtalt haben, und beim Glühen die Schwefelſäure wieder fahren laſſen.

b) Die Auflöſungen in der Salpeter- und Salzſäure ſind keiner Cryſtalliſation fähig, ſo wie auch in der Phosphor- und wahrſcheinlich auch in der Arſenikſäure.

c) Mit der Eſſigſäure giebt ſie hingegen ein luftbeſtändiges, ſäulenförmiges, blaß amethyſtfarbiges Salz.

4) Ge-

4) Gegen den Schwefel äußert die Yttererde keine Affinität, und auch nicht gegen die Hydroſulfuren.

5) In Anſehung ihrer Fällungen aus den ſauren Auflöſungen läßt ſie ſich

a) mit dem reinen und kohlenſtoffſauren Ammonium weiß niederſchlagen, löſt ſich aber bei einer Ueberſättigung mit leztern wieder auf.

b) Wird ſie noch leichter mit Kalk-, ſo wie auch mit Baryterde niedergeſchlagen, ingleichen auch vom blauſauern Kali, welcher leztre Niederſchlag ins Perlgraue übergeht.

c) Aus der ſalzſauern Auflöſung wird ſie auch durch den Gerbſtoff (Tannin), ſo wie auch von der gewöhnlichen Galläpfel-Tinktur in hellaſchgrauen oder braunen lockern Flocken gefällt.

d) Die Sauerklee- oder Zuckerſäure, das kohlenſtoffſaure Kali, die Weinſteinſäure und das phosphorſaure Natrum bilden mit der aufgelöſten Erde, einen weißen pulverigen Niederſchlag, welcher von vorlezterer ſich in mehrern Waſſer wieder auflöſt. Das arſenikſaure Kali und das bernſteinſaure Natrum laſſen die mit Waſſer hinlänglich verdünnte ſalzſaure Auflöſung klar, nach der Verdunſtung derſelben liefert ſie aber kleine, und wie es ſcheint würflige Cryſtalle.

1) Gattung.

G a d o l i n i t.

Gadolinites. Fr. Ital. Engl. Gadolinite.

(Joh. *Gadolin* in den Vetensc. Acad. Stockh. Handling. 1794. 137. und Geyer in den Chem. Annalen. 1796. I. 313. und in Scherers allg. Journal der Chemie. III. 187. Anders Gust. *Ekeberg* in den Vetens. Academ. Stock. Handl. 1757. 156. *Emmerling's* Miner. I. 2. 918. 923. Reuß Mineral. II. 2. 3. 7. Gadolinite. *Haüy* Tr. de Min. III. 141. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 513. *Klaproth* in den Annales de Chimie. XXXVII. 86. — in Scherer's allgem. Journ. d. Chemie. V. 531. — in den chem. Annalen. 1801. I. 307.

und Beiträge. III. 52—79. *Vauquelin* in den Annales de Chimie. XXXVI. 143. — Scherer's allgem. Journ. der Chemie. V. 552. — v. *Hoff's* Magazin für die geſammte Mineralogie. I. 220. — Chem. Annalen. 1801. I. 307. Lampadius in dem Handbuche zur chem. Analyſe der Mineralkörper. 243.)

Seine Farbe iſt dunkelſchwarz, ſcheint nur in dünnen Splittern grünlichſchwarz durch, und iſt zuweilen auf der Oberfläche bläulich angelaufen. Der Geſtalt nach kommt er derb und grob eingeſprengt vor. Seine von zarten klüftigen Ablöſungen gebildete Oberfläche iſt ſchimmernd, bis zum glänzenden. Auf dem friſchen Bruche iſt er glänzend, auch ſtarkglänzend und von vollkommnen Glanze; der Bruch ſelbſt aber muſchlig, geht aus dem Flachmuſchligen ins Ebene über, im Großen ſcheint er aber etwas uneben, und ins Schiefrige übergehend. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig. Er iſt undurchſichtig, und nur an den ſcharfen Kanten am Lichte grünlich durchſcheinend; giebt einen graulichgrünen Strich, iſt hart, und läßt ſich mit dem Meſſer nicht ritzen, giebt aber doch kein Feuer. Uebrigens iſt er ſpröde, nicht leicht zerſprengbar und ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Gadolin 4,028. nach Geyer 4,223. nach Klaproth 4,237. nach Hauy 4,0497.

Auf die Magnetnadel hat er übrigens eine lebhafte Wirkung. Vor dem Löthrohre zerſpringt er in kleine mit Kniſtern herumfliegende Stücke, und der graulichweiße Rückſtand ſchmelzt unvollkommen. Mit Borax ſchmelzt er zu einer gelben ins Violette ſpielenden Maſſe. Durch's Glühen im Platina-Tiegel erhält dieſe Steinart eine rothe Ocherfarbe.

Gadolin und Ekeberg lieferten die erſten chymiſchen Zerlegungen dieſer Steinart, und nannte Ekeberg die ſchon von Gadolin bemerkte unbekannte Erdart in ſolcher Yttererde (Yttria) von ihren Fundorte. Gadolin fand 38. von dieſer Erde, 31. Kieſelerde, 19. Alaunerde und

12. Ei-

12. Eiſenoxyd. Nach Ekeberg waren aber 47,5. Yttererde, 25. Kieſelerde, 4,5. Alaunerde und 18. Eiſenoxyd.

Vauquelin fand hingegen 35. Yttererde, 25,5. Kieſelerde, 2. Kalkerde, 25. Eiſenoxyd, 2. Braunſteinoxyd, und 10,5. an Waſſer und Kohlenſtoffſäure.

Klaproth's Verſuche geben aber 59,75. Yttererde, 21,25. Kieſelerde, 0,50. Alaunerde, 17,50. ſchwarzes Eiſenoxyd und 50. Waſſer.

Es findet ſich dieſe Steinart in Roslagen in Schweden im Steinbruche zu Ytterby, wo ſie in einer granitartigen Maſſe mit röthlichen Feldſpathe verwachſen vorkommt. Hr. Arrhenius hat ſie daſelbſt zuerſt gefunden.

V.
Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche die Alaun- oder Thonerde enthalten.

Die Alaun- oder Thonerde (Terra aluminosa ſ. argillosa. Fr. Alumine) unterſcheidet ſich durch folgende Eigenſchaften von den übrigen Erdarten.

1) Iſt ſie, ſo wie man ſolche durch Fällung einer Alaunauflöſung mit Kali erhält, ſehr ſchlüpfrig, und zertheilt ſich ſowohl in dieſen Zuſtande, als auch bei mäßiger Eintroknung ſehr fein im Waſſer, von welchen ſie zwar lange zurückgehalten, aber nicht eigentlich aufgelöſt wird.

2) Sezt man ſie einer Hitze aus, ſo verbinden ſich ihre Theile nach den Graden derſelben ſtärker mit einander, und zieht ſie ſich zuſammen und erhärtet. In dieſen Zuſtande iſt ſie etwas leichter als vorher und klebt an der Zunge. Für ſich iſt ſie übrigens in der größten Hitze unſchmelzbar, kommt aber durch Sauerſtoffgas, ſo wie auch mit Borax und Phosphorſalz in Fluß.

3) Die noch friſche aus dem Alaun gefällte Erde löſt ſich in den Alkalien auf.

4) Die Säuren zum Theil löſen ſie auch auf, und giebt ſie mit der Schwefelſäure den Alaun, wenn die Auflöſung mit etwas Kali verſezt worden; die Salpeter- und Salzſäure liefert aber keine Cryſtalle mit ihr. Durch Zucker- oder Sauerkleeſäure läßt ſie ſich aus keiner Säure fällen.

5) Mit

5) Mit der Kohlenſtoffſäure hat ſie keine Verwandtſchaft, aber nach v. Humboldts Erfahrung zieht ſie den Sauerſtoff ſo vollkommen aus der atmoſphäriſchen Luft, daß ſie das Stickſtoffgas ganz rein zurückläßt.

A.

Gattungen mit vorwaltender Alaunerde.

1) Gattung.

K o r u n d.

Bengaliſcher, Chineſiſcher Diamantſpath. Indiſcher Korund. Hartſpath. Schleifſpath. Argilla Corundum. Fr. Spath adamantin, Corindon. Engl. Corundum Stone. Adamantin Spar.

(Von Crell in den chem. Annalen 1788. I. 404. Ehrmann e. d. II. 143. *Lametherie* im Journ. de Phys. 1787. Janv. *Haüy* e. d. Mars. 193. *Romé de l'Isle.* e. d. 1787. 369. 1789. Juin. Beyer im bergm. Journ. 1793. I. 135. Groſchke in der Bergbaukunde. I. 400, *Greville* on the Corundumſtone from Asia; in den Philos. Transact. 1789. I. — und im neuen bergm. Journ. III. 90. und Herder e. d. III. 203. *Estner's* Mineral. II. 1. 41. 2. 538. *Emmerling's* Mineral. (III. 229.) Kirwan's Mineral. I. 449. *Karsten's* Mineral. Tab. 28 u. 72. n. 32. Le Spath adamantin. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 356. Corindon. *Haüy* Tr. de Min. III. 1. Klaproth in den chem. Annalen. 1789. I. 7. und in den Schriften der Berl. Geſellſchaft naturf. Freunde. VIII. 295. in den Mem. de l'Academie royale de Berlin. Aout 1786. jusqu' à la fin de 1787. Berlin. 1792. und in den Beiträgen. I. 47 — 80. Voyage en Angleterre, en Ecosse et aux Isles Hebrides. Par B. *Faujas-Saint-Fond.* à Paris. 1797. I. 12.)

1) Art.

Bengaliſcher Korund.

Argilla Corundum bengalense.

(Gemeiner Korund. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 450. Korund. Reuß Mineral. II. 2. 16.)

Seine Farbe iſt weiß, grau, grün, braun oder roth. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, und in mittlern oder kleinen, einzelnen und loſen, zum Theil auch

in

in Druſen gehäuften ſechsflächigen Säulen, Tafeln und Pyramiden cryſtalliſirt vor, deren Seitenflächen diagonal oder mit den Abſtumpfungsflächen der Ecken parallel geſtreift ſind, aber oft wegen der rauhen, mit Glimmer oder verwitterten Feldſpathe bekleideten Oberfläche nicht bemerkt werden kann. Die Grundgeſtalt der Cryſtalle iſt ein ſchwach rautenförmiger Würfel. Der äußere Glanz iſt zufällig, inwendig iſt er glänzend, hat einen Glasglanz, der ſich dem Fettglanze ſehr nähert und ſeidenartig opaliſirt. Der Bruch in der Richtung der Abſtumpfungsflächen der abwechſelnden Ecken iſt vollkommen blättrig, von dreifachen ſchiefwinkligen Durchgange der Blätter; der Querbruch nach andern Richtungen iſt klein- und unvollkommen muſchlig. Die Bruchſtücke ſind rautenartig würflich, und ſcheint er eine Anlage zu geradſchaalig abgeſonderten Stücken zu haben. Er iſt durchſcheinend, in etwas hohen Grade hart, ziemlich leicht zerſprengbar, ſpröde, und nähert ſich vom nicht ſonderlich Schweren, dem Schweren.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Grünlichweißer bengaliſcher Korund. b) graulichweißer. c) gelblichweißer. d) röthlichweißer. e) grünlichgrauer. f) lichte ſpargelgrüner. g) bräunlicher. h) gelblichbrauner. i) ziegelrother. k) fleiſchrother; welche beiden leztern Farben ſich beſonders auf der äußern Oberfläche finden. l) Mit mehrern von jenen Farben geflekt.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter bengaliſcher Korund

1) in ſechsflächigen Säulen, und zwar

a) vollkommen

aa) von gleichen Seitenflächen. (*Haüy*. 5. n. 2. Corindon prismatique. Pl. L. f. 98.)

bb) von zwei entgegengeſezten breitern und vier ſchmählern Seitenflächen.

b) mit

b) mit Abſtumpfungen

aa) der abwechſelnden Ecken, welche an dem einen Ende mit denen an dem andern Ende abwechſeln. (*Haüy*. 5. n. 3. C. bisalterne. Pl. L. f. 99.)

bb) mit ſo tiefen Abſtumpfungen der vorigen Art, daß ſie eine Zuſpitzung der Enden von drei auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezten Flächen, oder ein ſäulenförmiges Dodecaeder bilden.

α) Zuweilen ſind jene Zuſpitzungen wieder abgeſtumpft, oder

β) noch an zwei nach der Diagonale entgegengeſezten Ecken abgeſtumpft.

cc) Mit Abſtumpfung einer einzelnen Ecke an beiden Enden, welche aber ſo ſtark iſt, daß der Cryſtall ein unregelmäßiges Anſehen erhält.

dd) Mit abgeſtumpften Endkanten der Säulen. (*Haüy*. 5. n. 4. C. uniternaire. Pl. L. f. 100.)

2) In ſechsſeitigen Tafeln, welche dadurch entſtehen, wenn jene Säulen ſehr niedrig werden.

3) In Pyramiden, und zwar

a) in gedoppelten vierflächigen, oder in Oktaedern, und zwar vollkommnen. (*Haüy*. 4. n. 1. C. basé, Pl. L. f. 97.)

b) In ſechsflächigen

aa) einfachen, und zwar

α) vollkommnen.

β) an der Endſpitze oder auch zugleich

γ) an den abwechſelnden Ecken der Abſtumpfungs- und Grundfläche ſchwach abgeſtumpft.

bb) in gedoppelten dergleichen Pyramiden, mit abgeſtumpften Endſpitzen und wechſelsweis abgeſtumpften Ecken von jenen Abſtumpfungsflächen.

Sein

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Bayen 3,7752 — 3,8152. nach Klaproth 3,710. nach Briſſon vom ſpargelgrünen 4,061. nach Hatchett und Greville 3,876 — 3,959.

Nach Klaproth's Verſuchen beſteht er aus 89,50. Alaunerde, 5,50. Kieſelerde, 1,25. Eiſenoxyd, wobei 3,75. Verluſt waren.

Vor dem Löthrohre iſt er weder für ſich, noch mit Natrum, Borax und Phosphorſalze in Fluß zu bringen, ſchmelzt aber durch Mithülfe des Sauerſtoffgaſes.

Er findet ſich in Bengalen, wo man ihn mehrentheils von der Küſte Koromandel nach Europa bringt. Auch ſoll er in Bombay vorkommen. Da ſeine Cryſtalle in ein Geſtein von Feldſpathe, Quarze, Hornblende und Glimmer eingewachſen ſind, ſo ſcheint es, daß er im Granite oder Syenite bricht. Von der folgenden Art unterſcheidet er ſich noch dadurch, daß er keinen Magneteiſenſtein eingeſprengt, ſondern nur ſparſame Körner von ſolchen auf der Oberfläche enthält.

Man benuzt das Pulver des Korunds zum Schneiden und Schleifen der Edelſteine von geringerer Härte als der des Diamanten.

2) Art.

Chineſiſcher Korund.

Argilla Corundum chinense.

(Demantſpath. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 456. Diamantſpath. Reuß Mineral. II. 2, 12.)

Seine Farbe iſt braun, und zwar haar- oder nelkenbraun, geht ins Bräunlich- und Fleiſchrothe, ſo wie auch ins Grünlich- und Rauchgraue über. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, in Geſchieben, und in mittlern undeutlichen oft nicht auscryſtalliſirten ſechsflächi-

flächigen Säulen und Pyramiden vor, vielleicht aber auch in ähnlichen Cryſtallen wie die vorige Art. Die Oberfläche der Cryſtalle iſt ebenfalls rauh, und mit Glimmer und Feldſpath überzogen. Inwendig iſt er ſtarkglänzend, nähert ſich ſehr dem Perlmutterglanze, und opaliſirt noch ſtärker als die vorige Art. Der Bruch iſt blättrig und von dreifachen Durchgange der Blätter, die rautenförmig würflichen Bruchſtücke ſind nicht ſo regelmäßig als bei der vorigen Art. Er iſt faſt nur an den Kanten durchſcheinend, im hohen Grade hart, und kommt in den übrigen Kennzeichen mit dem vorigen überein.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Beyer 3,8420. nach Briſſon 3,8732. nach Klaproth 4,180. nach Hatchett und Greville 3,959. und vom cryſtalliſirten 3,962.

In ſeinem Verhalten vor dem Löthrohre kommt er mit dem vorigen überein. Nach Klaproth verlor er bei einem ſtundenlangen ſtarken Glühen nur $1\frac{5}{6}$ Procent am Gewichte, und war blos etwas weißer geworden.

Klaproth's Unterſuchung lieferte an Beſtandtheilen deſſelben 84. Alaunerde, 6,5. Kieſelerde und 7,5. Eiſenoxyd, wobei 2. Verluſt waren.

Er findet ſich in China, wo er daſelbſt, aller Wahrſcheinlichkeit nach, auch im Granite vorkommt. Von der vorigen Art unterſcheidet er ſich noch durch den Magneteiſenſtein, den er in kleinen Cryſtallen eingeſprengt enthält.

Sein Pulver, welches die Chineſen Pou-ſa nennen, wird wie von jenen zum Schleifen gebraucht.

3) Art.

3) Art.

Rubin - Korund.

Rubin. Salamrubin. Orientaliſcher Rubin. Sternſtein. Vermeille. Argilla Corundum Rubinus. Fr. Rubis d'Orient. Engl. Ruby.

(*Greville* on the Corundum Stone etc. Herder im neuen bergmänniſchen Journ. III. 123. 130. 193. 199. *Romé de l'Isle*. II. 215. *Estner's* Mineral. II. 1. 68. zum Theil und 76. 77. Kirwan's Mineral. I. 336. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 463. Reuß Mineral. II. 2. 20. Le Saphir. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 207. zum Theil. Téléſie rouge, Rubis d'Orient, und Téléſie rouge aurore, Vermeille orientale. *Haüy* Tr. de Min. II. 483. n. 2. 3. und beym Korund. III. 8. u. f.).

Seine Farbe iſt cochenillroth, und verläuft ſich durch das Carmoiſinrothe in das Violblaue. Der Geſtalt nach kommt er klein- und fein eingeſprengt, in Körnern, wahrſcheinlich als Geſchiebe, und in mittlern und kleinen rautenförmigen Würfeln, ſechsflächigen Säulen und Pyramiden und in ſechsſeitigen Tafeln cryſtalliſirt vor, welche parallel mit den Abſtumpfungsflächen der abwechſelnden Ecken geſtreift, und überhaupt kleiner als die vom Korunde ſind. Er iſt ſtark glänzend und von Glasglanze. Der Längenbruch iſt blättrig, von dreifachen, ſchiefwinklig ſich ſchneidenden Durchgange der Blätter, welcher, wenn er bei dem halbkugeligen Schleifen dieſer Steine geſchnitten wird, den ſechsſtrahligen opaliſirenden Stern bildet. Der Querbruch iſt vollkommen und kleinmuſchlig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, zum Theil auch rautenartig würflich. Er iſt durchſichtig und halbdurchſichtig, im hohen Grade hart, ſpröde, etwas ſchwer zerſprengbar, und geht aus dem Schweren ins nicht ſonderlich Schwere über.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Rubin - Korund,

1) in rautenförmigen, an den nach der Diagonale entgegengeſezten ſtumpfen Ecken ſchwach abgeſtumpften Würfeln.

2) In

2) In ſechsflächigen Säulen, welche bald niedriger und bald höher vorkommen. Sie finden ſich

a) vollkommen, und zwar

aa) von gleichbreiten Seitenflächen,

bb) von zwei entgegengeſezten breitern Seitenflächen.

b) In jenen Säulen, welche an den widerſinnig abwechſelnden Ecken, ſtärker oder ſchwächer abgeſtumpft ſind.

c) Die vorige Säule findet ſich auch noch mit zwei diagonal entgegengeſezten Ecken ſchwach abgeſtumpft.

d) In ſäulenförmigen Dodecaedern, in ſo ferne die ſechsflächige Säule mit drei auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt iſt. Auch variirt dieſer Cryſtal noch

e) mit zwei diagonal entgegengeſetzten ſchwach abgeſtumpften Ecken der Grundfläche jener Zuſpitzungen.

3) In ſechsſeitigen Tafeln, welche aus den niedrig werdenden Säulen b und c. entſtehen, und dieſelben Abſtumpfungen mit jenen beſitzen.

4) In ſechsſeitigen Pyramiden, und zwar

a) in einfachen

aa) vollkommnen,

bb) mit abgeſtumpfter Endſpitze.

cc) der vorige Cryſtal, noch mit ſchwach abgeſtumpften abwechſelnden Ecken der Abſtampfungsflächen der Endſpitzen, und den dazwiſchen liegenden der Grundfläche.

b) In gedoppelten ſechsflächigen Pyramiden;

aa) in vollkommnen,

bb) mit abgeſtumpften beiden Endſpitzen, und dieſe Cryſtalle auch noch

cc) mit abgeſtumpften wechſelsweiſen Ecken jener Abſtumpfungsflächen.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Briſſon 4,229. und auch 4,283. nach Hatchett und Greville der Salamrubin 4,166. nach Karſten 4,1666. und 4,1333. jenes der hoch, lezteres der dunkelcarmoiſinrothe Rubin, wenn beide nicht zu dem Saphire gehören.

Er wird in gepülverten Zuſtande und zwar ſchwer, zu einem grünen Glaſe geſchmolzen, fließt aber für ſich in dem ſtrengſten Feuer nicht.

Er findet ſich im Königreiche Pegu, Ava und in der Provinz Cananor, und ſoll in gemeinen Korund einge- ſprengt, auf einem Lager von Granit und Syenit vor- kommen.

Er dient zum Schmucke, und beſonders der Salam- rubin, unter den Indianern zu Geſchenken, welche ſie ſich bei Beſuchen zu machen pflegen.

Bisher wurde der Rubin von den mehreſten Minera- logen entweder zum Saphire oder Spinelle gerechnet, nach Hrn. Herders genauer Unterſuchung kommt er aber in der Cryſtalliſation und Streifung, im Bruche, in der Härte, Schwere und dem Vorkommen, ſo ſehr mit dem Korund überein, daß er nicht ferner von dieſen ge- trennt werden kann.

2) Gattung.

S a p h i r.

Argilla Saphyrus. Fr. Saphir. Ital. Zaffiro. Engl. Saphire.

(Gemma Saphirus. *Wallerii* Sp. 106. Cronſtedt I. §. 44. Werner e. daſ. 96. Brückmann's Abh. von den Edelſteinen. 96. Beiträge 51. und in den Schriften der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. VII. 399. *Romé de l'Isle*. II. 230. *Estner's* Mineral. II. 1. 86. *Emmerling's* Mineral. (I. 67.) und mit Abſonderung des Ru- bins I. 2. 471. Kirwan's Mineral. I. 338. 345. *Karsten's* Mineral. Tab. 28. Reuß Mineral. II. 2. 24. mit Abſonderung des Rubins. Le Saphir. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 207. Télésie *Haüy* Tr. de Min. II. 480. *Laporterie* explication de la planche qui repréſente pluſieurs varietés de la pierre aux étoiles mouvantes. à Hambourg. 1786.

1786. Chem. Annalen. 1786. II. 96. 187. Hermann c. daſ. 1793. 161. *Klaproth's* Beiträge. I. 26. n. 76. und 81 — 89.).

Seine Farbe iſt hochblau, violet, roth, gelb, grün, weißlich und grau, und kommen auch mehrere dieſer Farben in einem Stücke vor, auch findet er ſich opaliſirend, und mit beweglichen ſechsſtrahligen Stern in der Mitte. Der Geſtalt nach kommt er in Geſchieben, in rundlichen Körnern, und in kleinen, ſehr kleinen, ſelten mittlern ſechsflächigen Säulen und Pyramiden cryſtalliſirt vor, welche in die Quere parallel mit den Grundflächen geſtreift ſind. Aeußerlich iſt er glänzend, wenig glänzend, auch in Geſchieben nur ſchimmernd; inwendig aber ſtarkglänzend, und nähert ſich aus dem Glasglanze dem Diamantglanze. Der Bruch iſt mehr oder weniger vollkommen flachmuſchlig, und nur ſelten nähert er ſich dem verſteckt blättrigen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig. Gewöhnlich iſt er durchſichtig, der opaliſirende aber nur ſtark durchſcheinend. Er iſt in hohen Grade hart, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt ſchwer, dem nicht ſonderlich Schweren ſich nähernd.

Abänderungen A) in der Farbe, und zwar

1) in den einzelnen Farben.

a) Berlinerblauer Saphir von verſchiedener Höhe. b) indigblauer. c) himmelblauer. d) lazurblauer. e) ſchmalteblauer. f) dunkelviolblauer. g) carmoiſinrother. h) grasgrüner. i) ſpangrüner. k) ſeladongrüner. l) berggrüner. m) graulichweißer. n) milchweißer. o) bläulichgrauer. p) gelber.

2) in mehrern verbundenen Farben.

a) Von außen berliner- und laſurblauer, inwendig hochſeladongrüner, ſelten ſpan- und ſeladongrüner, ſehr ſelten ins Blaue fallend lichtegrasgrüner. b) Blauer aber mit verſteckter grüner Farbe, welche man erſt gegen das

Licht

Licht gehalten wahrnimmt. c) grüner ſtark blau opaliſi-rend̈er. d) bläulich- oder lichtweiß opaliſirender. e) Von faſt ſchmalteblau opaliſirenden Kerne, und graulichweißer Schale. f) Aus der blaßweingelben, in die blaß indig-blaue und hochlaſurblaue Farbe ſpielender.

Man pflegt auch noch den weißen oder bläulichwei-ßen oder bläulichgrauen Saphir, Luchsſaphir (*Haüy.* II. 483. n. 5.) zu nennen, worunter manche auch Ab-änderungen des Obſidians begreifen. (*Haüy.* IV. 484. 1. b. Lave vitreuſe obſidienne granuliforme.) Der viol-blaue heißt orientaliſcher Amethyſt. (*Haüy.* II. 484. n. 8.) Der indig- oder dunkelblaue, männlicher, der lichte blaue weiblicher Saphir. (*Haüy.* II. 484. n. 6. 483. n. 5.) Die opaliſirenden begreift man auch unter dem Namen der Katzenſaphire. (*Haüy.* a. a. O. n. 10.) und die mit beweglichen Sterne, werden Sternſteine (Aſtérie ſaphir. *Haüy.* n. 12.) genennt. Die gelben führen auch den Namen orientaliſche Topaſen.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Saphir

1) in ſechsflächigen Säulen, und zwar vollkommnen, mit gleichen oder abwechſelnd breitern Seitenflächen. (*Haüy.* 482. n. 1. Teleſie primitive. Pl. XLII. f. 19.)

2) in ſechsflächigen Pyramiden, und zwar

a) in einfachen,

aa) vollkommnen

bb) mit abgeſtumpften Endſpitzen, welche letztern am gewöhnlichſten vorkommen ſollen.

b) in gedoppelten

aa) länger- oder kürzer geſtrekten Pyramiden. (*Haüy.* 482. n. 2. 3. Teleſie vnitaire und mixte. Pl. XLII. f. 21. 22.

bb) mit abgeſtumpften Endſpitzen, und wechſels-weis abgeſtumpften Ecken der Abſtumpfungsflächen. (*Haüy.* 483. n. 4. Teleſie biſalterne. Pl. XLII. f. 23.

cc) mit

cc) mit abgeſtumpften Endſpitzen, welche aber wieder mit ſechs auf die Seitenkanten der Pyramiden aufgeſezten Flächen zugeſpizt ſind. (*Haüy*. 483. n. 5. T. didodecaedre. f. 24.)

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Bergmann 3,940 — 3,974. nach Briſſon 3,9911 — 4,0769. nach Werner 3,980 — 4,180. nach Karſten 4,0384 — 4,2037. und nach Hatchett und Greville 4,000 — 4,166.

Im Feuer verliehrt er mehr oder weniger ſeine Farbe, und iſt ſo wie auch vor dem Löthrohre für ſich unſchmelzbar; ſo wohl durch Hülfe des Sauerſtoffgaſes, als auch vom Boraxe und Phosphorſalze kommt er aber in Fluß. Nach Klaproth's Verſuchen blieb der hellblaue zeyloniſche im Kohlen- und Thontiegel unverändert, in jenem war die Oberfläche deſſelben etwas trübe und ſchmutzig, in dieſen aber die Farbe einiger Stücke etwas blaſſer, und waren leztere zugleich ſchwach opaliſirend geworden.

Die Beſtandtheile des Saphirs fand Klaproth zu 98, 50. Alaunerde, 0,50. Kalkerde, und 1, Eiſenoxyd.

Er ſcheint den Flötztrappgebürgen eigen zu ſeyn, und findet ſich, in den böhmiſchen Granatgruben, in Frankreich zu Puy in Velay, und an den Ufern eines Baches bei Expailly, und in Aſien, in Perſien, Pegu und auf Zeylon.

Man gebraucht ihn geſchliffen als Schmuck.

3) Gattung.

Spinell.

Almandin, Balas, Rubicell, Rubinſpath, rother Diamant. Argilla Spinellus. Fr. Rubis Spinelle. Ital. Rubino Spinello. Engl. Spinell.

(Gemma Rubinus. *Wallerii* Spec. 105. Cronſtedt. I. §. 43. n. 2 — 4. *Romé de l'Isle*. II. 224. Brückmann's Abh. von den Edelſteinen. 95. Beitr. 48. Fortſetzung 49. *Estner's* Mineral. II. 1. Abtheil. 73. *Emmerling's* Mineral. (I. 57) I. 2. 479. Kirwan's Mineralog. I. 340.

340. *Karsten's* Min. Tab. 28. u. 72. n. 33. Reuß Mineral. II. 2. 31. Le Spinel. *Brochant* Tr. elem. de Mineral. I. 202. Spinelle. *Haüy* Tr. de Min. II. 496. *Klaproth's* Beiträge. I. 28. n. 83. II. 1 — 11. *Vauquelin* im Journal des Mines. XXXVIII. 89.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich roth, aber nie ſo rein und lebhaft als bei dem Rubine, außerdem findet er ſich auch gelb, blau, grün und opaliſirend. Der Geſtalt nach kommt er in ſtumpfeckigen Stücken, rundlichen Körnern, und Geſchieben, ſo wie auch in loſen, kleinen, ſehr und ganz kleinen, zerbrochenen, und abgeriebenen Cryſtallen vor, welche zuweilen auch in Druſen erſcheinen. Die Cryſtallen ſelbſt ſind entweder drei oder vierflächige Pyramiden oder gedoppelt vierflächige, oder Würfel, ſo wie auch geſchobene vier, oder verſchiedentlich ſechsflächige Säulen, oder auch drei, vier bis ſechsſeitige Tafeln, und kommen auch Zwillings- und Drillingscryſtalle von ihnen vor. Ihre abgeriebene, ſonſt glatte Oberfläche iſt bisweilen mit Eiſenocher oder erdigen dünnen Rinden bekleidet, und von den ſechsflächigen Säulen iſt ſie uneben oder in die Quere geſtreift oder glatt, die Abſtumpfungsflächen ſind aber in die Länge geſtreift. Aeußerlich iſt er in verſchiedenen Graden glänzend, ſchimmernd, ſelten ſtark glänzend, welches er aber inwendig iſt, und von Glasglanze. Sein unebener blätteriger Längenbruch hat einen faſt dreifachen rechtwinkligen Durchgang der Blätter; der Querbruch iſt vollkommen und flachmuſchlig. Die Bruchſtücke ſind ſplitterig, oder unbeſtimmt eckig, auch wohl ſcheibenförmig, nähern ſich auch zuweilen dem unvollkommen würflichen, und ſind überhaupt mehr oder weniger ſcharfkantig. Die ganz reinen und friſchen Stücke ſind durchſichtig, die übrigen, beſonders die opaliſirenden mehrentheils nur halbdurchſichtig oder durchſcheinend. Er iſt in ziemlich hohen Grade hart, aber minder als der Rubin, etwas ſpröder als ſolcher, leichter zerſprengbar und nicht ſo ſchwer wie der Rubin.

Abän-

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Violblauer Spinell; oder Almandin. b) cochenillrother. c) carmoiſinrother. d) karminrother. e) roſenrother oder Balas. f) blutrother. g) kirſchrother. h) braunrother. i) hyacinthrother. k) röthlichweißer. l) orangegelber oder Rubicell. m) röthlichblauer. n) indigblauer. o) laſurblauer. p) dunkelbläulichgrüner. q) lauchgrüner, welcher aber ſehr ſelten. r) opaliſirender, beſonders von den Farben a. e. h. und l. Dies Opaliſiren wird durch Befeuchtung der Steine noch deutlicher, doch ſollen ſie keinen ſolchen Schein wie die Sternſteine von ſich geben.

B) in der äußern regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Spinell

1) In Pyramiden und zwar

a) in dreiflächigen

aa) einfachen

α) an allen Ecken ſchwach abgeſtumpften

β) mit ſehr ſtark abgeſtumpfter Endſpitze, und ſchwach abgeſtumpften Ecken

γ) mit zwei ſchwach- und einer nebſt der Endſpitze ſtark abgeſtumpften Ecke.

bb) In gedoppelten, länglich geſchobenen ziemlich ſpitzwinkligen, von denen die Seitenflächen der einen Pyramide auf die Seitenkanten der andern aufgeſezt, die Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche ſtark, die beiden Endſpitzen aber ſchwach abgeſtumpft ſind.

b) In gedoppelt vierflächigen Pyramiden oder Oktaedern, und zwar

1) in vollkommnen. (*Haüy* 498. n. 1. Spinelle primitif. Pl. XLIII. f. 30.)

2) mit ſämmtlich ſchwach abgeſtumpften Kanten. (*Haüy*. 499. n. 2. S. émarginé. f. 31.)

3) mit etwas platten Pyramiden, welche langgeſtreckt und verſchoben ſind. Von den Sei-

tenflächen ſind zwei nach der Diagonale entgegengeſezte größer, zwei andere in eben der Lage kleiner, und vier gegenüberſtehende breiter als lang. Die Seitenkanten ſind übrigens ſchwach abgeſtumpft, und die Endſpitzen zugerundet.

4) In länglichen, ſo wie

5) in langen und ſchmahlen keilförmigen Oktaedern. (*Haüy*. 498. n. 1. a. S. primitif cuneiforme.)

2) In Würfeln von zwei einander entgegengeſezten abgeſtumpften Ecken, welche Form aber ſehr ſelten iſt.

3) In Säulen, und zwar vierflächigen geſchobenen, welche

aa) an den Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt ſind

bb) mit gleicher Zuſpitzung, aber ſchwach abgeſtumpften Seitenkanten.

cc) in niedrigen ſtark geſchobenen Säulen, und zugeſchärften beiden Enden, deren Zuſchärfungsflächen auf die ſchärfern Seitenkanten aufgeſezt ſind. Außer den ſchärfern Seitenkanten, ſind die übrigen nebſt den Zuſchärfungskanten abgeſtumpft. Dieſe Säulen kommen auch ſehr niedrig und von ungleichen Flächen vor.

4) In Tafeln und zwar

a) in dreieckigen, welche die Cryſtalle 1. aa. β. γ. bilden,

b) in länglichen geſchobenen vierſeitigen Tafeln

c) in ſechsſeitigen Tafeln, beide mit wechſelsweis ſchief angeſezten Endflächen, welche an den Kanten und Ecken verſchiedentlich ſcharf abgeſtumpft ſind.

5) In Zwillingscryſtallen, aus dreiflächigen Pyramiden.

a) aus gedoppelten dergleichen Pyramiden, mit abgeſtumpften Ecken und Endſpitzen, welche Abſtumpfung

der

der Endſpitzen bei der einen Pyramide ſchwach, von der andern aber ſo ſtark iſt, daß ſie bis an die abgeſtumpften Ecken reicht, und eine mit der Pyramide verwachſene dreiekte Tafel darſtellt.

b) Jener Cryſtal an der Seite mit einer länglichen dünnen, etwas geſchobenen vierflächigen Säule verwachſen, deren Zuſchärfungsflächen der Enden auf die ſchärfern Seitenkanten aufgeſezt ſind.

c) In gedoppelten flachen dreiflächigen, an den Endſpitzen tief abgeſtumpften Pyramiden, welche eine tafelartige Geſtalt haben.

d) Aus zwei verſchoben aufeinander geſezten Durchſchnitten von Oktaedern, welche durch einen parallelen Schnitt mit zwei entgegengeſezten Seitenflächen entſtanden ſind. (*Haüy*. 499. n. 3. Spinelle tranſpoſé Pl. XLIII. f. 32 — 34.).

e) In zwei dreieckigen Tafeln, an den Ecken mit drei ſtumpfen einſpringenden Winkeln, welche die Abſtumpfungsflächen der Endkanten bilden.

f) In jenen gedoppelten Pyramiden, mit abgeſtumpften Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche.

6) In Drillingscryſtallen

a) aus gedoppelten vierflächigen an den Spitzen ſtark abgeſtumpften Pyramiden, deren Abſtumpfungsflächen der Ecken die obere Fläche in einem Punkte berühren. An einer dieſer Abſtumpfungsflächen befindet ſich eine ſechseckige Tafel mit abwechſelnden ſchief angeſezten Flächen angewachſen.

b) Aus einer länglichen geſchobenen Tafel, mit einer kleinen dreiflächigen, an den Endſpitzen tief abgeſtumpften Pyramide auf jeder Seitenfläche.

Das eigenthümliche Gewicht fand Klaproth vom Spinelle zu 3,570 — 3,590. Briſſon zu 3,454 — 3,76. Hatchett und Greville zu 3,571 — 3,625. Karſten zu 3,4715 — 3,9141.

Nach

Nach Klaproths Verſuchen blieb er im Kohlentiegel ungeändert, ohne Verluſt am Gewichte, und war nur auf der Oberfläche etwas trübe und ſchmutzig geworden. Im Thontiegel war er unvollkommen zur ſchwärzlich-braunen Schlacke gefloſſen, in welcher die übrigen an Farbe und Durchſichtigkeit unveränderten Stücke lagen.

Klaproth fand nach einer neuern Unterſuchung des Spinells, daß er aus 74,50. Alaunerde. 15,50. Kieſelerde, 8,25. Bittererde. 1,50. an Eiſenoxyd, und 0,75. an Kalkerde enthielt. Vauquelins Unterſuchung gab 82, 47. Alaunerde, 8,78. Bittererde, 6,18. Chromſäure, und 2,57. Verluſt.

Er findet ſich zu Zeylon, und dient ebenfalls als Edelſtein zu Schmuck.

4) Gattung.

Z e y l a n i t.

Argilla Zeylanites.

(Schörl ou Grenat brun. *Romé de l'Isle* III. 180. n. 21. Ceylanite, *Lametherie* Journ. de Phys. 1793. 23. *Karſten's* Min. Tab. 28. und 72. n. 34. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 481. Reuß Mineral. II. 2. 38. Pleonaſte. *Haüy* Tr. de Min. III. 17. *Collet - Descotils* im Journ. des Mines. XXX. 426.)

Seine Farbe iſt ſchwarz, fällt aber auf dem friſchen Bruche, ſo wie an den durchſcheinenden Kanten, ins Leber- oder auch Haarbraune, und ſtellenweis zuweilen ins Hyacinthrothe, auch ſoll er ſich dunkelſchwärzlichgrün finden. Der Geſtalt nach kommt er in abgerundeten Stücken, ſo wie auch in Geſchieben, außerdem aber in Oktaedern und rautenflächigen Dodecaedern cryſtalliſirt vor. Aeußerlich iſt er in Geſchieben nur ſchimmernd, inwendig hingegen ſtarkglänzend und von Glasglanze. Der Bruch iſt vollkommen- und flachmuſchlig, die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſehr ſcharfkantig. Er iſt undurchſichtig, an den Kanten wenig durchſcheinend, und

und nur an dünnen Splittern geht er ins Durchſichtige über. Er iſt in hohen Grade hart, ziemlich ſchwer zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer, nähert ſich aber dem Schweren.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Zeylanit

1) in vollkommnen Oktaedern. (*Haüy*. 18. n. 1. Pleonaſte primitif. Pl. L. f. 101.)

2) in rautenflächigen Dodecaedern, und zwar

a) vollkommnen. (*Haüy*. 18. n. 2. Pleonaſte dodecaedre. Pl. L. f. 102.)

b) mit acht abgeſtumpften Ecken. (*Haüy*. 19. n. 3. Pl. emarginé. f. 103.

c) der vorige Cryſtal, deſſen vier übrige Ecken jede mit vier Flächen zugeſchärft iſt. (*Haüy*. 19. n. 4. Pl. vnibinaire. f. 104.)

Nach Hauy beträgt ſein eigenthümliches Gewicht 3,7647 — 3,7931.

Nach Collet-Deſcotils beſteht er aus 68. Alaunerde, 12. Bittererde, 2. Kieſelerde, 16. Eiſenoxyd, wobei noch 2. Verluſt waren. Vor dem Löthrohre läßt er ſich nicht in den Fluß bringen.

Dem erſten Anſehen nach hat er Aehnlichkeit mit dem Kieſelſchiefer, ſo wie auch mit dem Obſidiane. Er findet ſich auf Zeylon.

5) Gattung.

T o p a s.

Aquamarin. Chryſolith der Alten. Braſilianiſcher Rubin und Saphir. Argilla topazius. Fr. Topaze. Ital. Topazzo. Engl. Topaz.

(Gemma Topazius. *Waller*, Sp. 107. Cronſtedt l. §. 45. Werner t. d. S. 97. *Romé de Isle*. II. 260. Brückmann's Abh. von den Edelſteinen. 115. Deſſen Beiträge 67. Fortſ. derſelben. 71. Hofmann im bergm. Journal. 1788. I. 248. ſächſiſche Topasreiſe. Ebend.

Ebend. 98. Neues bergm. Journ. 1795. I. 170. Hermann in den chem. Annalen. 1789. I. 224. Lindakers von den böhmiſchen Topaſen und Chryſolithen; in Mayers Samml. phyſ. Aufſätze. II. 267. Voigts Abh. über den Aquamarin und Topas. Erfurt, 1787. Kern vom Schneckenſteine mit Anmerk. von Born. Prag. 1776. Charpentier's mineralog. Geographie der Churſächſ. Lande. 4. Leipz. 1778. S. 316. mit 4 Abbildungen vom Schneckenſtein. v. Boſe über ſibiriſche Topaſen; in den Schriften der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. IX. 92. Herrmann's Beſchr. des uraliſchen Erzgebürges. II. 308. Widenmanns Handbuch. 267. *Estner's* Mineral. II. 1. 98. *Emmerling's* Mineral. (I. 75.) I. 1. 374. I. 2. 495. Kirwan's Mineral. I. 342. *Karsten's* Mineral. Tab. 28. Reuß Mineral. II. 2. 40. La Topaze. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 212. *Haüy* Tr. de Min. II. 504. *Klaproth* in den Beitr. I. 32. n. 94. 95. und in *Lametherie* theorie de la terre. II. 239. *Vauquelin* im Journ. des Mines. XXIV. 4.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich gelb, roth, violet, blau, weiß, grau, und grün. Der Geſtalt nach kommt er derb, und eingeſprengt, auch in ſtumpfeckigen Stücken und Geſchieben, vorzüglich aber in mittlern oder kleinen, loſen oder druſigen Cryſtallen vor, welche in vierflächigen geſchobenen, oder rechtwinkligen, ſo wie auch geſchobenen achtflächigen Säulen, und in Zwillingscryſtallen aus letztern Säulen, oder dreiflächigen Pyramiden beſtehen, deren Seitenflächen zuweilen convex und beſtändig in die Länge geſtreift, die übrigen Flächen aber glatt ſind. Die äußere und innere Oberfläche iſt von dem Topaſe ſtarkglänzend, zuweilen nur glänzend, und von Glasglanze. Sein Querbruch iſt gerade- und vollkommen blättrig, der Längenbruch kleinmuſchlig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, und ſcharfkantig, zuweilen auch ſcheibenförmig. Die abgeſonderten Stücke, welche der derbe Topas zeigt, ſind grob- und kleinkörnig. Er iſt übrigens vollkommen durchſichtig, zuweilen halbdurchſichtig, oder auch nur durchſcheinend. Seine Härte iſt ſtärker als bei dem Bergcryſtall, fühlt ſich ſehr kalt an, und geht von dem nicht ſonderlich Schweren ins Schwere über.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Weingelber von allen Graden in der Höhe. b) dunkelweingelber. c) orangengelber. d) hyacinthrother.

e) Fleiſch-

e) Fleiſchrother. f) roſenrother. g) lichte violblauer. h) himmelblauer, ſehr ſelten. i) gelblichweißer. k) grünlichweißer. l) milchweißer. m) graulichweißer. n) rauchgrauer. o) gelblichgrauer. p) grünlichgrauer. q) berggrüner.

B) in der äußern regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Topas

a) in vierflächigen

α) ſtark geſchobenen Säulen

aa) mit ſpitzwinkliger Zuſchärfung an beiden Enden, deren Zuſchärfungsflächen auf die ſtumpfen Seitenkanten aufgeſezt, die Zuſchärfungen aber wieder ſchwach abgeſtumpft ſind. Von den ſtumpf zugeſchärften Ecken der ſcharfen Seitenkanten, ſind die Zuſchärfungsflächen auf die Endkanten aufgeſezt.

bb) mit gleichflächiger, an beiden Enden flach zugeſchärfter Säule, deren Zuſchärfungsflächen auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſezt, die Zuſchärfungen ſelbſt aber wieder ſchwach abgeſtumpft ſind. Die beiden ſtumpfern Ecken ſind durch Flächen, welche auf die Endkanten aufgeſezt, zugeſchärft, und von den Seitenkanten ſind die beiden ſtumpfern abwechſelnd ſtark und ſchwach zugeſchärft, und die ſcharfen abwechſelnd nur auf einer Seite zugeſchärft.

cc) mit beiden Enden von ſechs Flächen zugeſpizt, von denen die zwei großen auf die ſtumpfen Seitenkanten, die vier kleinen aber etwas ſchief auf die Seitenflächen aufgeſezt ſind. Die ſechs Flächen laufen in einer Schärfe zuſammen, welche zuweilen auch ſchwach abgeſtumpft iſt.

β) In rechtwinkliger, an den Enden mit acht Flächen zugeſpizter Säule.

b) In achtflächigen etwas geſchobenen Säulen, und zwar

α) an

α) an beiden Enden mit vier Flächen zugeſpizten. (*Haüy*. 507. n. 1. Topaze dioctaedre. Pl. XLIV. f. 1.)

β) an beiden Enden mit ſechs Flächen verſehen, von denen zwei große fünfſeitige eine Schärfe bilden, an deren Ecken ſich auf jeder zwei kleine Dreiecke anlegen. (*Haüy*. 508. n. 2. T. ſouſtractive. f. 38.) Bei dem ſibiriſchen Topas gehen dieſe Zuſpitzungsflächen in eine Schärfe, beim braſilianiſchen aber oft in eine Spitze aus.

γ) mit vierflächigen abgeſtumpften Endſpitzen, und abgeſtumpften Endkanten. (*Haüy*. 508. n. 3. T. monoſtique. f. 39.)

δ) mit zugeſchärften zwei entgegengeſezten ſchärfern Seitenkanten, wodurch die Säule zwölfflächig wird. Die Endſpitzen ſind abgeſtumpft, und die Endkanten ebenfalls, ſo daß, wie bei dem vorigen Cryſtal, vier Abſtumpfungsflächen, von zwei entgegengeſezten Endkanten auf die Seitenflächen, und zwei entgegengeſezte auf die ſchärfern Seitenkanten aufgeſezt ſind. (*Haüy*. 508. n. 4. T. ſousdouble. f. 40.)

ε) die vier entgegengeſezten Abſtumpfungen des vorigen Cryſtalls, welche an den Endkanten, auf die Seitenflächen aufgeſezt waren, abgeſchärft, und die auf die entgegengeſezten zwei ſpitzigern Seitenkanten aufgeſezt ſind, an der untern Ecke abgeſtumpft. (*Haüy*. 509. n. 5. T. diſtique. Pl. XLIV. f. 41).

ζ) Der vorige Cryſtal, nur mit der Veränderung, daß die zwei auf die Seitenkanten aufgeſezten Abſtumpfungsflächen der Endkanten an ihren Seitenkanten noch abgeſtumpft ſind, nicht aber an den Ecken. (*Haüy*, 509. n. 6. T. diſſimilaire. f. 42.)

c) In Zwillingscryſtallen, und zwar

α) aus zwei achtflächigen, mit den Seitenflächen verwachſenen Säulen.

β) aus zwei dreiflächigen Pyramiden, welche an den Endſpitzen ſtark, an den Ecken der gemeinſchaftlichen

Grund-

Grundfläche aber ſchwach abgeſtumpft ſind. Die drei Kanten ſämmtlicher Abſtumpfungsflächen ſind wieder ſchwach abgeſtumpft, wodurch bei der Verbindung der beiden Pyramiden drei einſpringende etwas ſpitzige Winkel entſtehen.

d) In Drillingscryſtallen, aus drei achtflächigen Säulen, mit einfacher oder gedoppelter Endſpitze von acht Flächen, von Abſtumpfung in verſchiedener Stärke.

Das eigenthümliche Gewicht des Topaſes findet ſich von 3,333 — 3,6571 — 4,010. Nach Karſten iſt es bei dem berggrünen 3,333., nach Werner bei dem lichte violblauen braſilianiſchen 3,464, und bei dem Eibenſtöcker, 3,521. nach Briſſon bei dem rothen braſilianiſchen 3,531. und bei dergleichen dunkelgelben 3,536. nach Karſten bei dem Schneckenſteiner, und nach Werner bei dem dunkelgelben braſilianiſchen 3,540. nach Briſſon bei dem berggrünen 3,548. nach Werner bei dem Schneckenſteiner 3,556. nach Briſſon bei demſelben 3,564. nach Karſten bei dem orangegelben braſilianiſchen 3,576. bei dem von Troja, 3,611. und bei dem himmelblauen ſibiriſchen 3,657. nach Briſſon bei dem orientaliſchen 4,010.

Im Kohlentiegel wurde nach Klaproth braſilianiſcher Topas, unter Gewichtsverluſte von 0,20. weißgebrannt, matt, undurchſichtig, und hatte einen erdigen, nach der Länge feinſtreifigen Bruch. Im Thontiegel verhielt er ſich eben ſo, nur waren dünne Schiefern abgeſprungen. Und auf gleiche Art verhielt ſich auch der ſchneckenſteiner Topas in beiderlei Tiegeln. In Sauerſtoffgas ſchmelzt der Topas zu einer porzellanartigen Kugel.

Nach Vauquelins chymiſcher Unterſuchung beſteht der ſächſiſche aus 68. Alaunerde, und 31. Kieſelerde. Klaproth fand im braſilianiſchen 71,5. Alaunerde, 18. Kieſelerde, 6. Kalkerde, 1,5. Eiſenoxyd.

Die Aſiatiſchen Topaſe von Mukla ſollen nach Widenmann, Eigenſchaften des Tourmalins beſitzen, ſo wie dies

dies auch Hauy an den braſilianiſchen Topaſen bemerkt hat. Einige ſächſiſche zeigen auch durch Reiben eine anhaltende Electricität. Auch beſitzt der Topas eine gedoppelte Strahlenbrechung, und die Eigenſchaft, gerieben zu phosphoresciren.

Die Topaſen finden ſich in Sachſen auf dem Schneckenſteine bei Auerbach im Voigtlande, zu Altenberg, Zinnwald, Eibenſtock, Ehrenfriedersdorf und Geyer, in Böhmen zu Zinnwald, Schlackenwald und Heinrichsgrün, in Schleſien bei Striegau, Kynaſt, Hirſchberg Hohen-Giersdorf. Ferner in Kleinaſien zu Mukla und in Sibirien, und in Oſtindien zu Pegu und Zeilon und in Amerika in Braſilien.

Der ſchneckenſteiner Topas bricht in einem freiſtehenden Felſen, in Begleitung von Bergcryſtallen, weißen und gelben Steinmarke, und gemeinen Quarze. Außerdem findet er ſich in Sachſen und Böhmen auch auf Zinngängen, ſo wie im Gneiſe und Granite. Die Topaſen, welche beſonders im Katharinenburgiſchen und Nörtſchinskiſchen in Sibirien vorkommen, brechen in Begleitung von Beryllen.

Die Topaſen dienen zu geringen Schmucke, zu Ring- und Schnallenſteinen. Durch vorſichtiges Glühen können die ſchneckenſteiner auch ganz farblos gemacht, und dadurch den Diamanten ähnlich werden. Die Abfälle benutzt man als Schmirgel. Von den ſächſiſchen Topaſen vom Schneckenſteine ſteht von Ringſteinen das Pfund zu 26 Thlr., oder 46 Fl. 48 Xr. die Schnallenſteine das Pfund 18 Thlr. oder 32 Fl. 24 Xr. groß Carmoiſirguth das Pfund 12 Thlr. oder 21 Fl. 36 Xr. dergleichen, kleines das Pfund 7 Thlr. oder 12 Fl. 36 Xr. Die braſilianiſchen rothgebrannten Topaſe werden oft für Spinelle verkauft.

6) Sat-

6) Gattung.

Chryſoberyll.

Argilla Chrysoberyllus. Fr. Chrisoberil. Ital. Crisoberilo. Engl. Chrysoberyl.

(Gemma Chrysolithus Chrysoberyllus. *Wallerii* Sp. 119. Cronſtedt. §. 46. ε. gelblichgrüner Topas. *Romé de l'Isle.* II. 271. Brückmann's Abh. von Edelſteinen. 124. Beitr. 78. Fortſetzung 71. Werner im bergm. Journ. 1790. II. 66. Widenmann's Handbuch. 264. *Estner's* Mineral. II. 1. 63. *Emmerling's* Mineral. (I. 19.) I. 2. 496. Kirwan's Mineral. I. 352. *Karsten's* Min. Tab. 28. Reuß Miner. II. 2. 48. Le Chrysoberil. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 167. Cymophane. *Haüy* Tr. de Min. II. 491. *Klaproth's* Beitr. I. 13. n. 24. u. S. 97.)

Seine Farbe iſt blaß grünlichgelb, er opalliſirt mehr oder weniger in gewiſſen Richtungen, und ſpielt ins Bläuliche oder Milchweiße. Der Geſtalt nach kommt er in rundlichen ſtumpfeckigen Stücken oder Geſchieben, zuweilen auch kleinen, bisher nur einzeln und loſe gefundenen vier- und ſechsflächigen in die Länge geſtreiften Säulen, ſo wie auch in ſechsſeitigen Tafeln cryſtalliſirt vor. Die äußere Oberfläche iſt glatt, zuweilen auch ſchwach rauh, ingleichen in die Länge zart geſtreift, welche leztere wohl bei zerbrochenen Cryſtallen vorkommt. Aeußerlich ſind die Stücke wenig glänzend, auch blaß ſchimmernd und von trüben Glasglanze; die Cryſtalle finden ſich von mehr oder wenigern Glanze; innen ſind ſie ſtarkglänzend, und halten das Mittel zwiſchen Glas- und Diamantglanze. Der Bruch iſt klein und vollkommen muſchlig. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ſcharfkantig. Die Durchſichtigkeit iſt nicht ganz vollkommen, und nähert er ſich mehrentheils dem Halbdurchſichtigen. Uebrigens iſt er in ziemlich hohen Grade hart, ſpröde, nicht ſchwer zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Piſtaciengrüner blaßer Chryſoberyll. b) ſpargelgrüner. c) apfelgrüner. d) oliven- und ölgrüner. e) blaßgrün-

lichgel-

lichgelber, oder von einer Mittelfarbe zwiſchen blaß zeiſiggrün und ſchwach lichtgelb. f) gelblichbrauner. g) röthlichgrauer.

B) in der äußern regelmäßigen Geſtalt.

a) In Säulen, und zwar

α) in rechtwinkligen vierflächigen, (*Haüy*. 491. die eigentliche primitive Form.)

β) in vierflächigen an den Enden mit zwei Flächen, welche an den beiden Enden auf die gleichen Seitenflächen aufgeſezt ſind, zugeſchärften Säulen. (*Haüy*. 493. n. 1. Cymophane anamorphique. Pl. XLII. f. 26.)

γ) in etwas breiten ſechsflächigen Säulen, mit zwei ſchmählern und vier entgegengeſezten breitern Flächen.

b) in Tafeln

α) in länglichen ſechseckigen, welche an den zwei entgegengeſezten Kanten der Ecken ſchwach abgeſtumpft ſind.

β) in ähnlichen dergleichen, mit ſchwacher Abſtumpfung der ſämmtlichen Kanten der Ecken.

γ) in ſehr kurzer ſechsflächiger tafelartiger Säule, mit zwei entgegengeſezten größern Seitenflächen und ſechsflächigen an den Spitzen abgeſtumpften Endſpitzen. (*Haüy*. 494. n. 2. C. annulaire. Pl. XLII. f. 27.)

δ) Derſelbe Cryſtal, an den zwei Abſtumpfungsflächen der Endſpitzen, mit abgeſtumpften zwei längern Kanten derſelben. (*Haüy*. 494. n. 3. C. isogone. Pl. XLIII. f. 28.)

ε) Der vorlezte Cryſtal mit zugeſchärften zwei entgegengeſezten Seitenkanten der Pyramiden, welche von den zwei ſchmählern Seitenflächen derſelben gebildet werden. (*Haüy*. 494. n. 4. C. octovigesimale. Pl. XLIII. f. 29.)

Das eigenthümliche Gewicht des Chryſoberylls fand Werner zu 3,698 bis zu 3,719. Klaproth zu 3,710. Hauy zu 3,7961.

Im

Im Feuer zeigt dieſe Steinart, nach Klaproths Verſuchen, im Kohlentiegel keine Veränderung, außer der etwas rauher gewordenen Oberfläche. Im Thontiegel war blos die Farbe etwas blaſſer geworden, und die Oberfläche mattweiß geflekt.

Klaproth fand unter 3 Theilen Verluſt die Beſtandtheile des Chryſoberylls in 71,50. Alaunerde, 6. Kalkerde, 1,50. Eiſenoxyd und 18. Kieſelerde.

Der Chryſoberyll findet ſich in Braſilien und Zeylon, und gehört zu den ſeltnern Edelſteinen, welche noch außerdem nur in kleinen Stücken, ſelbſt in den anſehnlichſten Sammlungen vorkommen. Ehedem hielt man ihn für eine Abänderung des Chryſoliths. Was übrigens Plinius (XXXVII. 5.) unter dieſen Namen beſchreibt, iſt nicht der wahre Chryſoberyll, ſondern der goldgelbe Beryll.

7) Gattung.

C y a n i t.

Blauer Schörl. Blauer Schörlſpath. Blauer Talk. Blauer Glimmer. Sappare. Blättriger Beryll. Argilla Cyanites. Fr. u. Engl. Cyanite. Ital. Cianite.

(Werner im bergm. Journale. 1790. I. 164. Widenmann's Handbuch. 475. *Estner's* Mineral. II. 2. 690. *Emmerling's* Mineral. (I. 412.) I. 2. 516. Kirwan's Mineral. I. 282. *Karsten's* Mus. Lesk. II. 230. Mineral. Tab. 28. u. 73. n. 37. Reuß Mineral. II. 2. 61. La cyanite. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 501. Disthene. *Haüy* Tr. de Min. III. 220. *Saussure* im Journ. de Physique. 1789. Mars — bergm. Journal. 1790. I. 149. Journ. de phys. 1793. Juillet. *Sage* im Journ. de Phys. 1789. Juillet — bergm. Journ. 1790. I. 158. Struve in den chem. Annalen 1790. I. 55. Herrmann in den chem. Annalen. 1793. I. 394. *Klaproth's* Beitr. I. 14. n. 28. 29.

Seine Farbe iſt verſchiedentlich grau, weiß, ſo wie auch grünlich, grün, bläulich, und iſt gewöhnlich berlinerblau geflammt. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, grob, klein und fein eingeſprengt, auch in Geſchieben, und kommt auch

auch in mittlern, kleinen, ſehr und ganz kleinen flachen vierflächigen Säulen vor, welche theils einzeln und zerſtreut in der Bergart liegen, oder in ſolcher ſich in bänderartigen parallelen oder ſich durchkreuzenden Lagen befinden. Die breiten Seitenflächen der Cryſtalle ſind glatt, und ſpielen zuweilen in Regenbogenfarben, die ganz ſchmahlen Seitenflächen ſind in die Quere geſtreift, wenigglänzend, auch wohl matt. Nach der Stärke der Durchſichtigkeit geht er inwendig aus dem Wenigglänzenden durch das Glänzende in das Starkglänzende über. Gewöhnlich hat er Perlmutterglanz, und bei den Cryſtallen geht er in Glas- oder auch Metallglanz über. Sein Längenbruch iſt ſehr breit, krumm und untereinanderlaufend ſtrahlig, und geht zuweilen auch ins Blättrige über; außerdem zeigt er noch zwei andere (zuſammen alſo drei) mehr oder weniger undeutliche Durchgänge von Blättern, welche jenen Bruch etwas ſchiefwinklig durchſchneiden und den Querbruch verſtekt blättrig machen, welcher ſich aber auch uneben findet. Die Bruchſtücke durch den Hammerſchlag ſind langſplittrig und nähern ſich dem Säulenförmigen, mit dem Meſſer läßt er ſich aber in mehr ſcharf- als ſtumpfkantige ſcheibenförmige, ſeltner in rhomboidaliſche und unvollkommen würfliche Stükke trennen. Die abgeſonderten Stücke ſind bei dem derben platt, groß und lang, oder kurz und dünne, gerade oder krummgebogen, zuweilen auch grob- klein- und eckigkörnig, wovon jene ſich dem dick- und untereinanderlaufend Stängligen nähern. Inzwiſchen ſind ſie faſt immer ſo ſehr mit einander verwachſen, daß das Abſonderungsanſehen kaum zu bemerken iſt. Die mehrentheils ſtarkglänzenden Abſonderungsflächen nähern ſich dem metalliſchen Glanze, und ſpielen in Regenbogenfarben.

Der derbe Cyanit iſt mehr oder weniger durchſcheinend, der cryſtalliſirte geht von dem Halbdurchſichtigen ins Durchſichtige über. Er iſt halbhart und geht zum

Weichen

Weichen über, iſt nicht ſonderlich ſpröde, und grenzt ans Milde, iſt leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas fett und kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer, grenzt aber an das Schwere.

Abänderungen A) in der Farbe.

1) In Anſehung der Grundfarbe

a) graulichweißer Cyanit. b) blaulichgrauer. c) grünlichgrauer. d) milchweißer. e) grünlichweißer. f) seladongrüner. g) ſpan- h) grasgrüner. i) mit Eiſenocher gefärbter oder geflekter.

2) In Anſehung der Flammen und Flecken.

a) Berlinerblau geflammter. b) himmelblau- c) ſchmalteblau geflammter und geflekter.

B) in der äußern regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Cyanit

a) in vierflächigen Säulen, mit entgegengeſezten ſchmählern und breitern Seitenflächen und rautenförmigen Endflächen (*Haüy*. 221. forme primitive. Pl. LXI. f. 210.)

α) mit mehr oder weniger ſtarken Abſtumpfungen zweier nach der Diagonale entgegengeſezten Seitenkanten, wodurch eine ſechsflächige vollkommne Säule entſteht. (*Haüy*. 222. n. 1. D. perihexaedre. Pl. LXI. f. 211.)

β) an allen Seitenkanten abgeſtumpft.

γ) mit ſo ſtarken Abſtumpfungen zweier nach der Diagonale entgegengeſezten Endkanten, daß die beiden Endflächen dadurch verſchwinden.

b) In ganz flachen, vierflächigen, tafelartigen Säulen.

c) In Zwillingscryſtallen, aus zwei von leztern Säulen, welche mit den breitern Seitenflächen zuſammengewachſen ſind, und an den ſtumpfern Seitenkanten einſpringende Flächenwinkel bilden. (*Haüy*. 223. n. 2. D. double. Pl. LXI. f. 212.)

Das eigenthümliche Gewicht des Cyanits iſt nach Saußüre 3,517. nach Herrmann 3,622. nach Kirwan 3,092.

Nach Saußüre ſchmelzt er nicht ohne Zuſatz vor dem Löthrohre, bekommt eine matte weiße Farbe, und ſeine Faſern trennen ſich dabei. Mit dem Natrum brauſt er nicht auf, geht damit nicht in Glas über, und ſchmelzt mit Borax ſo wie auch mit Harnſalze ſchwer. Nach Klaproth verhielt ſich cryſtalliſirter Cyanit vom St. Gotthardt im Kohlen- und Thontiegel gleich, er war darin weiß gebrannt, zerklüftet und leicht zerreiblich, inwendig wenig glänzend. Gemeiner Cyanit eben daher war im Kohlentiegel aſchgrau gebrannt, holzartig zerſplittert, im Thontiegel hatte er ſich ſchneeweiß gebrannt und zerſplittert, und bei beiden Sorten fand ſich kein Gewichts-Verluſt.

In Anſehung der Beſtandtheile fand Saußüre, der Sohn, daß der Cyanit aus 66,92. Alaunerde, 13,25. Bittererde, 12,87. Kieſelerde, 1,71. Kalkerde und 5,48. Eiſenoxyd beſtand. Nach einer andern Unterſuchung fand er im härtern 55. im weichern 54,5. Alaunerde, 2. und 2,3. Bittererde, 29,2. und 30,62. Kieſelerde, 2,25. und 2,02. Kalkerde, 6,65. und 6. Eiſenoxyd, 4,9. und 4.56. Waſſer. Struve's und Herrmanns Unterſuchungen weichen aber gar zu ſehr, ſowohl von jenen Reſultaten, als in den Beſtandtheilen unter ſich ab, als daß ſie zuverläſſig ſeyn könnten.

Er findet ſich in Tyrol am Greiner- und Zillerthale, in Kärnthen auf den Saualpen, zu Langlois im Oeſterreichiſchen, zu Sebeſch in Siebenbürgen, am Silberberge zu Bodenmais in Baiern, in der Schweiz am Gotthardtsberge zu Airolo, in Frankreich, Spanien, Schottland und bei Catharinenburg in Sibirien. Er ſcheint mehrentheils in Lagern in den Glimmerſchiefergebürgen vorzukommen, wo er ſich vorzüglich in folgenden Verbindungen bisher gezeigt hat: a) mit unvollkommen muſch-

muſchligen derben Quarz, Glimmer, welcher bisweilen ſich dem gemeinen Talke nähert, derben Feldſpathe, welcher aber auch öfters fehlt, und Granatiten. b) In muſchligen zuweilen mit Eiſenocher gefärbten Quarze. c) Mit gemeiner Hornblende, vielen gemeinen Granatkörnern und wenig Quarz, von den Saualpen. d) Mit weniger Hornblende, wenigen Granatkörnern, vielen eckigkörnigen Quarze, und eingeſprengten Eiſenkieſe, nebſt einer unvollkommen blättrigen ins Strahlige übergehenden härtern Steinart, von welcher Eſtner vermuthet, daß ſie zum Feldſpath gehören möchte. e) Blaß violetbrauner Cyanit, auf lauchgrüner ſtrahliger Hornblende mit Granatkörnern, von den Saualpen.

Wegen ſeiner geringen Feſtigkeit läßt ſich der Cyanit nicht wohl verarbeiten, und zu Ringſteinen und andern Schmucke benutzen.

8) Gattung.

C h i a ſt o l i t h.

Staurolith. Argilla? Chiastolithes. Fr. Macle. Macle basaltique. Chiastolithe.

(Weigel in Rome'de l' Isle Cryſtallographie. I. Ausg. 186. 187. T. 3. f. 22. Macle basaltique. *Romé de l Isle* Crystallogr. 2. Ed. II, 440. T. 8. f. 49. *Haüy* im Journal des Mines, XXVIII. 284. *Delamétherie* Manuel du Mineralogiste. I. 299. *De Robien* in den nouvelles idées sur la formation des fossiles. à Paris, 1751. 12. v. Buch in v. *Moll's* Jahrbüchern II. 255. IV. 423. Chiaſtolith. *Karsten's* Mineral. Tab. 28. 73. n. 38. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 413. Reuß Mineral. II. 2. 67. Macle. *Haüy* Tr. de Min. III. 267. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 514.)

Er findet ſich blos in langen, mehr oder weniger dicken, zuweilen etwas abgerundeten, wenig geſchobenen vierflächigen Säulen, deren einer Fächen-Winkel 95, der andere 85 Grade ausmacht. Die Säulen liegen in Thonſchiefer eingewachſen. Seine Farbe iſt gelblichweiß, welche ſich in ein lichtes Grünlichgrau und in ein blaſſes

Lauchgrün verläuft. In der Mitte des Quer- und Längendurchſchnitts der Säulen, befindet ſich ein rautenförmiger brauner Fleck, aus welchen vier braune Linien nach den Ecken der Säule zulaufen, und auf einen mehr oder weniger vollkommen rautenförmigen braunen Fleck in jeder Ecke zutreffen. Inwendig iſt er wenig glänzend, verläuft ſich ins Schimmernde, und hat einen Fettglanz. Der Bruch geht aus dem Feinſplittrigen ins Erdige über, übrigens iſt der Chiaſtolith weich, milde und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Geſtalt und Zeichnung.

Chiaſtolith

1) in vollkommnen vierflächigen Säulen. (*Haüy*. 269. n. 1. Macle pismatique. Pl. LXI. f. 219 — 221.)

2) in walzenförmigen Säulen, mit abgerundeten Kanten und Flächen. (*Haüy*. 270. n. 2. M. cylindroide.)

3) in kreuzförmig zuſammengeſetzten Säulen. (*Haüy*. 270. n. 3. M. quaternée.)

Den braunen Flecken nach finden ſich dieſe, beſonders die erſten Säulen

a) mit braunen Mittelfleck und bloßen Linien nach den Ecken. (*Haüy*. 270. n. 1. M. tetragramme. f. 219.)

b) mit braunen rautenförmigen Mittelfleck und einem kleinern rautenartigen Fleck in jeder Ecke, mit einer Linie von dem Mittelflecke auf jeden. (*Haüy*. 270. n. 2. M. pentarhombique. f. 220.)

c) von voriger Zeichnung, nur gehen noch von den Seitenflächen der Säulen parallele Striche gegen die Seiten des mittlern Fleckes. (*Haüy*. 270. n. 3. M. polygramme. f. 221.)

d) ganz braun. (*Haüy*. 270. n. 4. M. circonſcrite.)

Sein eigenthümliches Gewicht fand Karſten, von welchen jene Beſchreibung entlehnt iſt, zu 2,9278. Lametherie zu 2,9444.

Vor

Vor dem Löthrohr ſchmelzt der gelblichweiße Theil zu einem weißen, der ſchwärzliche aber zu einem ſchwarzen Glaſe.

Man findet ihn in Frankreich, in Bretagne, und nach von Buch und Karſten zu Gefraes im Bayreuthiſchen. Da er noch nicht chemiſch unterſucht worden iſt, er übrigens aber im Thonſchiefer bricht, ſo rechnet ihn Karſten zu den Thonarten. In Frankreich iſt er unter dem Namen Macle oder auch Macle basaltique bekannt, und zählt ihn Delametherie zu den Abänderungen des Stauroliths.

9) Gattung.

P i n i t.

Micarelle. Argilla Pinites. Fr. Ital. u. Engl. Pinite.

(Als eine noch unbeſtimmte Steinart im bergm. Journ. 1789. I. 156. und in Werner's Verzeichniß des Pabſt von Ohaimiſchen Kabinets. I. 298. auch in Widenmann's Handbuche. 407. und in *Karsten's* Mus. Lesk. I. 192. Als Pinit in *Estner's* Mineral. II. 2. 681. *Emmerling's* Mineral. (III. 337.) I. 2. 410. *Karsten's* Mineral. Tab. 28. 73. n. 39. als Micarelle in Kirwan's Mineral. I. 287. Pinit. Reuß Mineral. II. 2. 69. La Pinite. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 456. Micarelle. *Haüy* Tr. de Min. IV. 383. n. XVI. Klaproth's chem. Unterſ. im bergm. Journ. 1790. II. 229.)

Seine Farbe iſt röthlich= oder ſchwärzlichbraun, zuweilen auch ſchwärzlichgrün, welche leztere ſich mit der röthlichbraunen auch abwechſelnd beiſammen findet. Der äußern Geſtalt nach ſcheint der ſchwärzlichgrüne auch eingeſprengt vorzukommen, gewöhnlich findet man aber dieſe Steinart in mittlern, kleinen und ſehr kleinen, einzeln eingewachſenen oder loſen ſechsflächigen oder geſchobenen vierflächigen Säulen cryſtalliſirt. Die glatte Oberfläche derſelben iſt ſchwachſchimmernd und fettartig, inwendig ſind ſie matt, ſcheinen aber im Querbruche zuweilen wenigglänzend, vielleicht durch eingemengte Glimmerblättgen zu ſeyn. Der Bruch iſt uneben feinkörnig, ins Klein-

muſchlige und Splittrige, und zuweilen auch in das verſtekt Blättrige übergehend. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ziemlich ſtumpfkantig. Er iſt völlig undurchſichtig, doch ſoll der braun und grün gefärbte beſonders nach dem Benetzen ſchwach durchſcheinend werden. Durch Schaben mit dem Meſſer giebt er ein lichtegraues Pulver, und er ſelbſt erhält davon eine bläulichſchwarze Farbe. Außerdem iſt er weich, milde, leicht zerſprengbar, hängt ein wenig an der Zunge, fühlt ſich etwas fett und wenig kalt an, giebt angefeuchtet einen ſtarken thonartigen Geruch von ſich, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der äußern regelmäßigen Geſtalt.

a) Pinit in ſechsflächigen Säulen, mit abwechſelnden breitern und ſchmählern Seitenflächen, mit abgeſtumpften
   α) abwechſelnden oder
   β) ſämmtlichen Seitenkanten. Im vorigen Falle ſcheinen die Säulen auch neunflächig zu ſeyn.

b) In vollkommnen geſchobenen vierflächigen Säulen.

Das eigenthümliche Gewicht des Pinits beträgt nach Kirwan 2,980.

Für ſich iſt dieſe Steinart vor dem Löthrohre unveränderlich, der Borax iſt ohne Wirkung auf ſie, mit dem Harnſalze und dem Natrum löſt ſie ſich aber allmählig auf, und giebt mit jenen ein durchſichtiges etwas opaliſirendes, mit dieſen aber ein ſchlackenartiges undurchſichtiges Kügelgen. In der Unterſuchung des Pinits fand Klaproth, daß er aus 63,75. Alaunerde, 29,50. Kieſelerde und 6,75. Eiſenoxyd beſtand.

Der Pinit hat ſich bis jezt nur in Churſachſen zu Schneeberg auf dem Pini-Stollen gefunden, woſelbſt er in einem der Verwitterung ſich nähernden Granite vorkommt. Nach Reuß ſoll er ſich auch zu Rumburg in Böhmen finden.

10) Gattung.

Reine Thonerde.

Natürliche Alaunerde. Argilla pura. Fr. Argile pure. Ital. Argilla pura. Engl. Pure argill.

(Werner in Cronſtedt I. 176. Lac lunae. *Lerche*, oryctographia Halensis. 14. v. Schreber in der Lithographia Halensi. 64. und im Naturforſcher XV. 251. Stypterioides informis. Gerhardt's Verſuch einer Geſchichte des Mineralreichs. II. 290. *Estner's* Min. II, 2, 591. *Emmerling's* Miner. (I, 217.) I. 2. 365. Kirwan's Min. I. 239. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. Reuß Mineral. II. 2. 102, L'Alumine pure. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 318. Klaproth in den chem. Annalen. 1785. II. 342. Arnim in Scherers allgem. Journal der Chemie. IV. 566. Simon e. d. IX. 137—163.)

Ihre Farbe iſt hell weiß, ſo wie ſie auch aus dem Schmutzigweißen ins Gelblichweiße übergeht. Der Geſtalt nach findet ſie ſich in Lagern, in nierenförmigen und unvollkommen traubigen loſen Stücken von mittlerer und kleiner Größe. Ihre Oberfläche iſt uneben, auch iſt ſie äußerlich und innerlich matt. Der Bruch iſt theils unvollkommen muſchlig, theils feinerdig, die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ſtumpfkantig. Sie iſt undurchſichtig, wird durch den Strich wenig glänzend, färbt wenig ab, iſt weich ins Zerreibliche übergehend, milde, hängt ſehr wenig an der Zunge, fühlt ſich ſanft und mager und ſehr wenig kalt an, iſt leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer, faſt leicht.

Dieſe Thonerde findet ſich in einzelnen Stücken, in bräunlichgrauen kalkigen Thon oder Leimen zerſtreut, welcher zu Glaucha eine unter den zunächſt am Pädagogio zu Halle gelegenen Gärten hingehende Lage ausmacht. Nach den Beobachtungen des Hrn. Präſidenten von Schrebers beſteht ſie größtentheils aus reiner mit Kohlenſtoffſäure verbundenen Alaunerde, außerdem aus ſehr weniger Kalk- und Kieſelerde, etwas Eiſenoxyd, brennbaren Stoffe und Waſſer. Ohnerachtet des feinen magern Bruchs der Erde, bemerkt man doch unter der Linſe eine

Cryſtal-

Cryſtalliſation der Theile, in flachgedrukten Säulen, mit zwei Zuſpitzungen. Eine ähnliche Thonerde, welche nur mit ¼ Sand vermiſcht war, von Grache im Fürſtenthum Münſterberg beſchreibt Hr. Gerhardt a. a. O. Außerdem ſoll ſich auch nach Eſtner eine reine Thonerde hinter der Verzimmerung eines alten Stollens in Siebenbürgen, in Orlia bei Vöröspatak gefunden haben; auch ſoll ſich zu Verona eine dergleichen Erde befinden, und nach Reuß in Böhmen zu Chaby bei Prag vorkommen.

Ihr eigenthümliches Gewicht iſt nach dem Hrn. Präſident von Schreber 1,669. nach Bergmann 1,305.

Nach Klaproth verlor die halliſche durch Calcination die Hälfte am Gewichte, das übrige beſtund bis auf ein paar Gran zufälligen Sandes auf die Unze durchaus aus reiner Alaunerde. Von Arnim will inzwiſchen in ihr 94. Alaunerde, 2. Kieſelerde, 1. Kalkerde, 2. Eiſenoxyd und 1. an Kohlenſtoffſäure gefunden haben. Nach neuern Unterſuchungen der halliſchen, welche Hr. Simon vorgenommen, beſteht ſie aus 32,50. Alaunerde, 19,25. Schwefelſäure, 0,45. Eiſen, 0,35. Kalkerde, 0,45. Kieſelerde und 47. an Waſſer.

11) Gattung.

Kollyrit.

Argilla Collyrites. Fr. Collyrite.

(*Karsten's* Mineral. Tab. 30. 73. n. 41. Freiesleben in Lempe's Magazin für die Bergbaukunde. X. 99. Fichtel's mineralog. Aufſätze. Wien. 1794. 170. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 369. Reuß Mineral. II. 2, 105. *Klaproth's* Beitr. I. 257.)

Seine Farbe iſt gewöhnlich ſchneeweiß, geht aber zuweilen ins graulich- röthlich- und gelblichweiße über. Der Geſtalt nach kommt er derb, aber auf den Lagerſtätten ſo zerborſten vor, daß er in kleinere ſcharfkantige Stükke zerfällt. Inwendig iſt er matt, ſelten ſchwachſchimmernd.

mernd. Der Bruch iſt feinerdig, zum Theil eben, die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, ſehr ſcharfkantig. Der ſchneeweiße iſt ſchwach, der röthlichweiße ſtark an den Kanten und in kleinen Stücken auch wohl durchſcheinend. Durch den Strich wird er wenig glänzend, auch wohl nur ſchimmernd und bekommt einen Wachsglanz. Er färbt wenig ab, iſt ſehr weich, und nähert ſich der ſchneeweiße dem Zerreiblichen, der röthlichweiße dem Weichen. Er iſt ſpröde, ſehr leicht zerſprengbar, hängt ſehr ſtark an der Zunge, und ſcheint leicht zu ſeyn.

In den äußerlichen Kennzeichen kommt er mit der reinen Thonerde größtentheils überein, und unterſcheidet ſich vorzüglich darin von jener, daß er ſehr ſtark an der Zunge hängt.

Hr. Freiesleben hielt dieſe ſchneeweiße Erde, welche er auf den Churfürſtl. Stollen bei Weißenfels im Sandſtein fand, für Salpeter. Hr. Karſten fand ſie aber mit derjenigen ganz ähnlich, welche ſich nach Fichtel auf dem Stephani Schachte zu Schemnitz in Ungarn findet, und dieſer für reine Thonerde annahm, Klaproth aber in ſolcher 45 Theile Alaunerde, 14. an Kieſelerde und 42 Theile an Waſſer entdekte. Ihre neuere Benennung hat ſie von der ſtarken Anhänglichkeit an der Zunge erhalten.

12) Gattung.

D i a s p o r e.

(Diaspore. *Haüy* Tr. de Min. IV. 358. p. VII. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 507.)

Seine Farbe iſt grau. Der Geſtalt nach kommt er in krummſchaaligen Stücken vor, welche von ziemlich lebhaften Glanze ſind, ſich dem Perlmutterglanze nähern, und ſich leicht von einander abſondern laſſen. Er iſt übrigens durchſcheinend, und zeigen die krummſchaaligen Stücke

Stücke ſeitwerts gegen das Licht gehalten, rautenartige Prismen, welche nach der Diagonale durchſchnitten ſind.

Das eigenthümliche Gewicht deſſelben fand Hauy 3,4324. und Vauquelin bei der Unterſuchung, 80. Alaunerde, 3 Eiſenoxyd, und 17—18. an Waſſer, und nach dieſen Beſtandtheilen hätte er Aehnlichkeit mit dem Sapphir, wie Hauy auch meint, inzwiſchen ſcheint er doch mehr wegen ſeiner geringen Härte hier ſeinen Platz zu finden. Vor dem Löthrohre zerſtäubt er in die kleinſten Stücke, wovon er ſeine Benennung hat.

Er bricht auf thonigen Eiſenſteine, ſein Fundort iſt aber nicht bekannt.

B.

Gattungen mit vorwaltender Kieſelerde.

13) Gattung.

G l i m m e r.

Ruſſiſch Glas. Marienglas. Katzengold. Katzenſilber. Argilla Mica. Fr. Ital. Mica. Engl. Glimmer. Daze. Gliſt.

(Mica, *Wallerii* Gen, 27. I. 382. Sp. 174—179. Werner in Cronſtedt I. 216. *Romé de l'Isle* II. 509. Hofmann im bergm. Journ. 1788. II. 502. von dem ſächſiſchen Glimmer. Flurl's Beſchreib. der Gebirge von Baiern ꝛc. 251. 257. 298. *Schumachers* Verz. 36. Widenmann's Handbuch. 403. *Estner's* Mineral. II. 2. 673. *Emmerling's* Mineral. (I. 312). I. 2. 398. Kirwan's Mineral. I. 284. *Hunger* in den neuen Schriften der berl. Geſellſchaft naturf. Frrunde I. 184. *Karsten's* Mineral. Tab. 28. Reuß Mineral. II. 2. 72. Le Mica. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 402. *Haüy* Tr. de Min. III. 208. *Stange* diſs. de vitro ruthenico. Francof. ad Viadr. 1767. 4. — Mineralog. Beluſtigungen. V. 63. *Sauſſure* voyage dans les Alpes. I. 93. II. 136. *Klaproth's* Beitr. I. 16. n. 37. 38. und 26. n. 75. *Vauquelin* im Journ. des Mines. XXXIII. 302. Chevenix in den Annales de Chimie XXVIII. 189.)

Seine Farbe iſt grau, braun, ſchwarz, weiß und grün, von verſchiedenen Abänderungen, und finden ſich auch in einem Stücke zwei bis drei verſchiedene Farben Flecken.

Fleckenweis. Er findet ſich der Geſtalt nach derb, grob, klein und fein eingeſprengt und angeflogen, außerdem aber kommt er in großen (wie das ruſſiſche Glas) mittlern und kleinern ſechs und vierflächigen Tafeln und Säulen, ſo wie auch in ſechsſflächigen Pyramiden cryſtalliſirt vor, welche in ihren mannigfaltigen Verbindungen vielerlei beſondere Geſtalten bilden. Die Seitenflächen der Tafeln ſind glatt und ſtarkglänzend, die von den Säulen aber mehrentheils matt, und ſelten glänzend. Die Oberfläche des derben iſt theils glatt, theils blumig geſtreift, und geht er aus dem Schimmernden in das ſtark- und ſpiegelig Glänzende, über; und hat einen Fett- zum Theil auch Perlmutterglanz, der ſilberweiße und tombakbraune aber einen metalliſchen Glanz. Der innere Glanz iſt dem äußern ähnlich, bey der Verwitterung des Glimmers wird aber der äußere ganz matt, und der innere fettartig. Den Bruch findet man gerad- krumm- und wellenförmig blättrig, von einfachen Durchgange der Blätter, welcher in das Strahlige übergeht. Seine ſcheibenförmigen Bruchſtücke ſind ſtumpfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind ſcheibenförmig von verſchiedener Größe und nähern ſich dem körnigen; bei dem ſtrahligen ſind ſie keilförmig. In derben Stücken iſt er nur an den Kanten durchſcheinend, in dünnen Blättern geht er aber aus dem Halbdurchſichtigen in das vollkommen Durchſichtige über. Er iſt mäßig hart, und geht ins Weiche über, hält das Mittel zwiſchen zähe und ſpröde, läßt ſich nicht ſo leicht zerſprengen als in Blättgen theilen, iſt elaſtiſchbiegſam, fühlt ſich glatt und nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Rauchgrauer Glimmer. b) gelblichgrauer. c) grünlichgrauer. d) aſchgrauer. e) bräunlichſchwarzer. f) graulichſchwarzer. g) pechſchwarzer. h)) ſilberweißer. i) bräunlich-

lichrother. k) kupferrother. l) tombakbrauner. m) ſchwärzlichbrauner. n) nelkenbrauner, als von welcher Farbe auch der ſchwarze in dünnen Tafeln durchſcheinend iſt. o) lauchgrüner. p) von Mittelfarbe zwiſchen Lauch- und Berggrün. q) ſchwärzlichgrün. r) bräunlichgrün.

B) in der äußern 1) regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Glimmer

1) in Tafeln und zwar

a) in ſechseckigen und zwar

aa) in länglichen und ſchmahlen, mit zwei gegenüberſtehenden längern und vier kürzern Endflächen. (*Haüy*. 211. n. 2. Mica prismatique. Pl. LX. f. 207.)

bb) in etwas verſchobenen Tafeln

cc) mit zugeſchärften Endflächen. (*Haüy*. 212. n. 4. Mica annulaire. f. 209.)

b) In viereckigen Tafeln, und zwar

aa) in geſchobenen gleichſeitigen, mit mehr oder weniger ſtark abgeſtumpften einzelnen oder beiden ſcharfen Endkanten. Selten ſind ſie auch durch Zuſchärfungsflächen, welche auf den Endflächen aufſitzen, ſpitzwinklig zugeſchärft.

bb) in geſchobenen Tafeln mit gleichen gegenüberſtehenden zwei längern und zwei kürzern Endflächen.

Durch Uebereinanderſetzung dieſer Tafeln bilden ſich nun

2) niedrigere oder höhere Säulen, und zwar

a) ſechsflächige von gleichen oder abwechſelnd ſchmählern und breitern Seitenflächen. Leztere gehen auch in die vollkommen dreiflächige Säule, mit abgeſtumpften Seitenkanten über. Bei dem grünlichgrauen und tombakbraunen Glimmer ſollen die ſechsflächigen Säulen auch lang, dünne und breitgedrukt vorkommen.

b) In vierflächigen Säulen und zwar

aa) in niedrigen rautenartigen mit zwei entgegenſtehenden größern Flächen. (*Haüy*. 211. n. 1. M. primitif. f. 205.)

bb) in

bb) in vollkommenen vierflächigen ſchmahlen Säulen. (*Haüy*. 212. n. 3. M. binaire. f. 208.)

3) In ſechsflächigen Pyramiden mit abwechſelnd breitern Seitenflächen.

2) in der äußern beſondern Geſtalt.

Aus andern Verbindungen der Glimmertafeln entſtehen noch mancherlei Formen, wohin

a) der roſenförmige b) der zellige und c) der nierenförmige Glimmer gehören.

Abänderungen C) in der Größe.

a) Große Glimmertafeln. (*Haüy*. 212. n. 5. Mica foliacé.) Zu dieſen gehören vorzüglich das ruſſiſche Glas, welches ſich in Irkutz und Illmena in Sibirien findet.

b) Zu den mittlern, kleinen und ſehr kleinen Tafeln gehört der gemeine Glimmer. (*Haüy*. 212. n. 6. M. lamelliforme.)

Das eigenthümliche Gewicht des ruſſiſchen Glaſes fand Briſſon zu 2,7917. von dem gemeinen Glimmer, deſſen mehreſte Abänderungen Waſſer einſaugen, zeigte ſich der weiße, vor dem Einſaugen zu 2,704. nach ſolchen zu 2,749. der gelbe vor dem Einſaugen zu 2,6546. nachher zu 2,7037. der ſchwarze vor dem Einſaugen zu 2,9004, nachher zu 2,9386. den ſchwarzen cryſtalliſirten fand er zu 2,6342. Nach Hauy iſt es überhaupt 2,6546 — 2,9342.

Das ruſſiſche Glas gab nach Klaproth's Verſuchen im Kohlentiegel keine Zeichen von Fluß, ſondern die äußern der aufgerollten Blättgen waren grau, glaſirt und ſpröde, die innern aber ſchwarz wie Zunder und noch biegſam. Im Thontiegel waren die Blätter durchgängig hart gebrannt, glaſirt, ſpröde, faſt klingend, graulichweiß, und ein Theil der Oberfläche auch hellbraun. In beiderlei Tiegeln war kein Gewichtsverluſt entſtanden.

Vom

Vom gemeinen grauen, großblättrigen Glimmer aus Cornwallis erhielt Klaproth im Kohlentiegel ein grünlichgraues, halbdurchſichtiges Glas, mit zarten Eiſenkörnern belegt, wobei der Gewichtsverluſt 0,10. betrug. Im Thontiegel bekam er ein dichtgefloſſenes ſchwärzliches, undurchſichtiges, auf der Oberfläche glattes, ſtarkglänzendes Glas, von muſchligen Bruche. Nach Vauquelin beſteht der Glimmer aus 35,00. Alaunerde, 50,00. Kieſelerde, 1,35. Bittererde, 1,33. Kalkerde und 7,00. Eiſenoxyd, wobei 5,32. Verluſt waren. Chevenix fand 37. Alaunerde, 48. Kieſelerde, 1,5. Bittererde 1,5. Kalkerde, 6 Eiſenoxyd und 5. Waſſer als die Beſtandtheile des Glimmers.

Der Glimmer kommt a) am gemeinſten als Gemengtheil in allen uranfänglichen Gebürgen vor, wie 1) im Granite, 2) dem Gneuſe, 3) dem Glimmerſchiefer, 4) dem Thonporphire, 5) dem Sienitporphire. b) In den Flötz- und Trappgebürgen, wie 1) im Sandſteine. 2) der Grauwacke. 3) im Baſalte. 4) in der Baſaltwacke u. ſ. w. und findet ſich auch c) in Lagern.

Aus dem geognoſtiſchen Vorkommen des Glimmers erhellt ſchon, daß er ziemlich allgemein verbreitet ſey, und ſich in denjenigen Gegenden finde, welche die obigen Gebürgsarten enthalten. Der grüne Glimmer kommt vorzüglich im Zillerthale in Tyrol vor; in den Sienitporphiren von Schemnitz in Ungarn, Bannat und Siebenbürgen findet ſich der ſäulenförmige Glimmer, ſo wie auch zu Malawiertzick in Mähren, bei Carlsbad in Böhmen, und a. O. Sibirien iſt bis jetzt allein im Beſitze des ruſſiſchen Glaſes. Der Glimmer geht übrigens in Thonſchiefer, Talk, Chloritſchiefer, und Hornblende über.

Die Benutzung des Glimmers iſt nicht ſonderlich beträchtlich, und dient der gemeine an einigen Orten zu Streuſand. Das ſogenannte ruſſiſche Glas wurde ehedem zu Fenſterſcheiben benuzt, worzu es beſonders auf Schif-

fen

ſen wohl noch dem Glaſe vorgezogen wird, da es von dem Kanonenfeuer nicht ſo leicht als das Glas ſpringt. Zu Objektiv-Scheiben bei Mikroskopen wird es auch gebraucht.

In wie weit die beiden Steinarten

der Micarelle von Abildgaard (*Haüy*. Tr. de Min. IV. 385. n. XVI.) oder der Pinit, und

der Scapolite von Dandrada, oder Rapidolith von Abildgaard (*Haüy*. a. a. O. 393. n. XVIII), welche ſelbſt unter ſich Aehnlichkeiten zu beſitzen ſcheinen, hierher zu rechnen ſeyn möchten, müſſen noch weitere vollſtändigere Beobachtungen ausweiſen.

14) Gattung.

C h l o r i t.

Argilla Chlorites. Fr. La Chlorite. Ital. Clorite. Engl. Chlorite.

1) Art.

Erdiger Chlorit.

Chloriterde. Sammterde. Talcum Chlorites friabilis. Fr. La Chlorite terreuſe. Ital. Clorite terroſo. Engl. Peach (zu Cornwallis.) Chlorit-earth.

(Höpfner in *Sauſſure* voyages dans les Alpes. II. 232. Werner nach Hofmann im bergm. Journ. 1789. I. 376. Widenmann's Handbuch. 445. *Estner's* Mineral. II. 2. 799. *Emmerling's* Mineral. (I. 317.) I. 2. 548. Kirwan's Mineral. I. 202. Karſten über Hrn. Werners Verbeſſerungen in der Mineralogie. Berlin. 1793. 46. und in den Mineral. Tab. 48. n. 1. u. 77. n. 86. welcher ihn wie auch *Schumacher* im Verz. 139. zu dem Eiſen ſezt. Reuß Mineral. II. 2. 81. La chlorite terreuſe. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 409. Talc chlorite terreux. *Haüy* Tr. de Min. III. 257. n. 8. a. *Klaproth's* Beiträge. I. 12. n. 23. *Vauquelin* im Journ. des Mines. XXXIX. 179.

Seine Farbe fällt zwiſchen berg- und lauchgrün, und geht aus dem Olivengrünen, und dem Braunen ins Schwärzlichgrüne über. Der Geſtalt nach findet er ſich ein-

eingeſprengt, loſe, in leicht zuſammenhängenden feinerdigen oder auch zartſchuppigen Theilen, zuweilen knollig zuſammengehäuft, und fleckweiſe auf andern Steinarten angeflogen, und als Ueberzug. Er iſt faſt matt, und der ſchuppige nur ſchwach ſchimmernd, färbt gar nicht oder ſehr wenig ab; findet ſich in allen Graden der Zerreiblichkeit, und nähert ſich dem feſten. Der ſtark zuſammenhangende giebt einen berggrünen Strich, welcher faſt ganz matt iſt. Er fühlt ſich mehr mager als fett an, hängt nicht an der Zunge, ſcheint ſich mehr dem Leichten als Schweren zu nähern, und giebt nach dem Anhauchen einen Thongeruch.

Nach Klaproths Verſuchen gab erdiger Chlorit vom St. Gotthardt, im Kohlentiegel eine zuſammengeſinterte ſchwarze glänzende etwas ſtrahlige Maſſe, wie bröckelige Steinkohle; im Thontiegel aber ein dichtgefloſſenes ſchwarzbraunes Glas.

Höpfner, welcher ihn zuerſt unterſuchte, fand die Bittererde, und nächſt dieſer die Kieſelerde als vorwaltende Beſtandtheile, indem ſie nämlich 43,7. Bittererde, 37,5. Kieſelerde, 4,1. Alaunerde, 1,6. Kalkerde und 12,8. Eiſenoxyd enthielt. Vauquelin's Zerlegung ergab aber 43. Eiſenoxyd, 8. Bittererde, 26. Kieſelerde. 18,50. Alaunerde, 2. ſalzſaures Natrum oder Kali und 2. an Waſſer.

Wegen dem vorwaltenden Beſtandtheile an Eiſen, ſezt nun wohl Hr. Karſten mit Recht den Chlorit unter die Eiſen-Ordnung, wenn dieſer Verſuch nicht zu ſehr von jener erſtern Zergliederung abwiche, und von dieſer Art des Chlorits mit Sicherheit der gleiche Eiſengehalt auch von den übrigen Arten behauptet werden könnte. Hr. Hauy iſt inzwiſchen der Meinung, daß, da das Eiſen hier als in einem Gemenge und keinem Gemiſche zu betrachten ſey, er eine andere Stelle fordere.

Es findet ſich dieſe Art zu Dognaczka im Bannate, wo er neſterweiſe und als Ueberzug in lichtgelblich braunen

Grana-

Granaten bricht; in Tyrol zu Schwatz, Greiner, Kardeis u. a. O. kommt er mit gemeinen Chlorit gemengt, theils auch zwiſchen milchweißen Amethyſtquarz, welcher mit ſpathigen Kalkſteine gemengt, eingeſtreut vor. Auch trift man ihn in der Dauphine' in Frankreich, und am St. Gotthardt in der Schweitz an, in welchen letztern Gegenden er ſich auf den Bergcryſtallen zeigt. In den Kongsberger Gruben kommt er in Kalkſtein, mit blättrigen violetten Fluß und Eiſenkies, und zu Arendal in Norwegen mit Kalkſtein und Quarz vor. Außerdem ſoll er ſich auch zu Madagaskar finden. Als eine Abänderung findet ſich zu Ulefos in Norwegen nach Schumacher ein

erdiger Chlorit

von grünlich- oder gelblichgrauer Farbe, welche beide auch zuweilen gefleckt in einem Stücke vorkommen. Der Geſtalt nach findet er ſich nierenförmig, hat ſchwachen Wachsglanz, der Bruch iſt uneben, die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſtumpfkantig. Er iſt undurchſichtig, ſehr weich, faſt zerreiblich, giebt einen matten Strich, iſt leicht zerſprengbar, milde, fühlt ſich nicht ſonderlich kalt, aber fett an, färbt ab, giebt angehaucht auch einen ſchwachen Thongeruch, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Das eigenthümliche Gewicht des gelblichgrauen fand Schumacher zu 1,699. und des grünlichgrauen zu 2,612.

2) Art.

Blättriger Chlorit.

Argilla Chlorites lamellaris. Fr. La Chlorite feuilletée ou lamelleuſe. Ital. Clorite foglioſo. Engl. Foliated Chlorite.

(*Estner's* Mineral. II. 2. 809. *Emmerling's* Mineral. (III. 346.) I. 2. 556. *Karsten's* Mineral. Tab. 48. n. 2. Reuß Miner. II. 2. 86. Mielichhofer in *von Moll's* Jahrbüchern. V. 127. La chlorite lamelleuse. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 412. Lampadius Handbuch zur chemiſchen Analyſe. der Mineralkörper. 228.

Seine Farbe fällt zwiſchen lauch- und ſchwärzlich-grün und nähert ſich hin und wieder dem Berggrünen. Der Geſtalt nach findet man ihn derb, eingeſprengt, und in ſehr und ganz kleinen länglichen ſechsſeitigen Tafeln, welche kuglig, klein nierenförmig und unvollkommen traubig zuſammengehäuft ſind. Aeußerlich ſind die Cryſtalle ſchimmernd und wenig glänzend, die übrigen Geſtalten aber inwendig glänzend, und gehen aus einem Fettglanze in den Perlmutterglanz über. Der Bruch iſt krummblättrig, und von einfachen Durchgange der Blätter. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, und ſtumpfkantig, zuweilen auch klein ſcheibenförmig, die abgeſonderten Stücke aber feinkörnig. An den Kanten iſt er durchſcheinend, giebt einen berggrünen Strich, verläuft ſich aus dem Weichen ins ſehr Weiche, iſt milde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas fett an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Lampadius Verſuchen beſteht er aus 35. Kieſelerde, 29,9. Bittererde, 18. Alaunerde, 9,7. Eiſenoxyd, 2,7. Waſſer, wobei 4,7. Verluſt waren.

Er ſoll bloß auf dem Gotthardt vorkommen, und zwar mit ſehr- und ganz kleinen Adular-Cryſtallen, röthlichbraunen nadelförmigen Titan-Schörl, und kleinen Bergcryſtallen, auch nach Eſtner mit etwas grünen Glimmer. Auch kommt er zu Salzburg im Fuſcher-Thale mit Adular-Cryſtallen, cryſtalliſirten Quarze und ſelten mit Prehnite vor. In Sibirien am Ural bricht er in Chloritſchiefer mit oktaedriſchen Magneteiſenſteine, in Grönland im Bergcryſtalle, und in Norwegen kommt er auch loſe vor.

3) Art.

Gemeiner Chlorit.

Argilla Chlorites vulgaris. Fr. La Chlorite commune. Ital. Clorite comune. Engl. Common Chlorite.

(Widenmanns Handbuch. 447. *Estner's* Mineral. II. 2. 802. *Emmerling's* Mineral. (I. 319.) I. 2. 553. Kirwan's Mineral. II. 203. *Karsten's* Miner. Tab. 48. n. 3. La Chlorite commune. *Brochant* Tr. elem. de Mineral. I. 410. Talc chlorite. *Haüy* Tr. de Min. III. 257. n. 8. Höpfner in den chem. Annalen. 1790. I. 56. *Schumacher's* Verz. 140. b.)

Seine Farbe iſt ſchwärzlichgrün, fällt auch zum Theil zwiſchen lauch- und berggrün, und nähert ſich letzteres dem dunkelolivengrünen. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, eingeſprengt, angeflogen, nierenförmig, kugelig, und als Ueberzug, ſo wie als Einſchluß. Aeußerlich und innerlich iſt er von einem fettartigen Schimmer, zuweilen auch ganz matt. Der Bruch iſt feinerdig und geht ins Zartſchuppige über, die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, und ſtumpfkantig, die abgeſonderten Stücke ſehr feinkörnig. Er iſt undurchſichtig, ſein Strich berggrün, geht aus dem Weichen ins ſehr Weiche über, und kommt auch halbhart vor, iſt nicht ſonderlich ſpröde, und geht ins Milde über, leicht zerſprengbar, fühlt ſich ziemlich mager an, hängt nicht an der Zunge, iſt nicht ſonderlich ſchwer, und giebt nach dem Anhauchen einen Thongeruch von ſich.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Widenmann 2,833.

Nach Höpfner beſteht er aus 39. Bittererde, 41. Kieſelerde, 6. Alaunerde, 1, Kalkerde und 10. Eiſenoxyd, wobei 3. Verluſt waren.

Er iſt eigentlich verhärteter erdiger Chlorit und findet ſich an den, bei der erſten Art bemerkten Orten, beſonders als Bergart im Zillerthale in Tyrol, für den Bitterſpath. Außerdem kommt er auch auf dem Altenberger

Stockwerke in Sachſen mit eingeſprengten Zinnſteine und Kupferkieſe vor. Nach Eſtner ſoll ihn Hr. v. Jacquin in Wien auch aus der Schweitz cryſtalliſirt beſitzen, und zwar in einer geſchobenen vierekten Tafel. In den Arendaliſchen Gruben kommt er mit blättrigen Kalkſtein, den er grün färbt, und mit Amianth und Eiſenglimmer vor. Auf Grönland findet er ſich in Bergcryſtallen.

4) Art.

Schiefriger Chlorit.

Chloritſchiefer. Argilla Chlorites ſchiſtoſus. Fr. La Chlorite ſchiſteuſe. Ital. Clorite ſchiſtoſo. Engl. Chlorite Slate.

(Widenmann's Handbuch. 449. *Eſtner's* Mineral. II. 2. 806. *Emmerling's* Mineral. (I. 320.) I. 2. 558. Kirwan's Mineral. II. 203. *Karſten's* Min. Tab. 48. n. 4. La chlorite ſchiſteuſe. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 414. Talc chlorite fiſſile. *Haüy* Tr. de Min. III. 257. n. 8. 1.)

Seine Farbe iſt ſchwärzlichgrün, fällt zwiſchen lauch- und ſchwärzlichgrün, ſo wie auch zwiſchen lauch- und berggrün, welche ſich bis ins grünlichgraue zieht. Aeußerlich iſt er zuweilen bräunlich oder gelblich geflekt. Der Geſtalt nach kommt er derb, und als mehr oder weniger dicker Ueberzug vor. Aeußerlich und innerlich geht er aus dem Schimmernden durch das Wenigglänzende ins Glänzende über, und hat einen fettartigen Schimmer, inwendig aber Glasglanz. Der Bruch iſt krumm- oder wellenförmig, übrigens dick- oder dünnſchiefrig, und geht auch aus dem Schuppigen ins Schuppigblättrige unter vermehrten Glanze über. Die Bruchſtücke ſind theils ſcheibenförmig, theils unbeſtimmt eckig und ziemlich ſtumpfkantig. Der ſchuppigblättrige kommt von grob- und kleinkörnig abgeſonderten Stücken vor; iſt weich, und grenzt der ſchuppigblättrige ans ſehr Weiche, er iſt etwas milde, nicht ſehr leicht zerſprengbar, giebt einen matten berggrünen Strich, fühlt ſich etwas fettig an,

iſt

iſt nicht beſonders ſchwer, und giebt zuweilen nach dem Anhauchen einen Thongeruch von ſich.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Widenmann 2,985. nach Sauſſure 2,905.

Man findet ihn in Ungarn, zu Bernſtein, Schmölnitz; an jenem Orte kommt er mit oktaedriſchen Magneteiſenſteine, am letztern aber mit Quarz, Braunkalke, ſpathigen Eiſenſteine und Kupferkieſe vor; ferner in Tyrol in den Welſchalpen mit Turmalinen nnd ſchwarzen Schörl; in Steyermark, Kärnthen und Schweden mit Granaten und cryſtalliſirten Magnet-Eiſenſteine, auf welchen er ſich als Ueberzug befindet, ferner in Sachſen und in der Schweitz. Auch findet er ſich in Mähren, Corſika, England, Norwegen, Grönland und Sibirien.

Dieſe Art ſcheint übrigens in Hornblende, Thonſchiefer und verhärteten Talk überzugehen. Er kommt immer in Urgebürgen, und zwar in ganzen Lagern im Thonſchiefer vor, und geht durch den Thonſchiefer auch in Glimmerſchiefer und Gneis über.

15) Gattung.

T h o n.

Gemeiner Thon. Argilla vulgaris. Fr. Argille. Ital. Argilla. Engl. Clay.

1) Art.

T ö p f e r t h o n.

Häfnerthon. Pfeiffen- und Porzellanerde, Pfeiffen-Porzellan-Fayence-Tiegel-Ziegel-Brauſe-Thon. Letten, Leimen. Argilla vulgaris figulina. Fr. Terre à potier, Ital. Terra da Stoviglie. Engl. Potter's clay.

(Argilla vulgaris. *Wallerii* Spec. 16. Cronſtedt. I. §. 90. Werner e. d. S. 202. *Estner's* Mineral. II. 2. 601. *Emmerling's* Mineral. (I. 224.) I. 2. 297. Kirwan's Mineral. I. 246. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. n. 1. Reuß Miner. II. 2. 91. Argile à potiers. *Brg-*

Brochant Tr. elem. de Min. I. 322. Argille glaiſe. *Haüy* Tr. de Min. IV. 442. n. 1.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, grau, ſchwarz, gelb, roth, grün, und zuweilen hat er auch noch beſondere Flecken und Adern. Der Geſtalt nach kommt er derb, neſterweis, und in ganzen Lagern vor. Seine unebene Oberfläche iſt zuweilen zerklüftet oder zerborſten, und er ſelbſt oft mit fremdartigen Theilen gemengt. Im Kleinen iſt er matt, im Großen von zufällig beigemengten Glimmertheilen ſchimmernd; inwendig iſt er matt und ſehr wenig ſchimmernd. Der unebene Bruch hat ein mehr oder weniger grob- oder feinerdiges Korn, und nähert ſich ſolches zuweilen dem unvollkommen ſchiefrigen. Die unbeſtimmteckigen Bruchſtücke ſind ſtumpfkantig. Er iſt übrigens undurchſichtig, wird durch den Strich mehr oder weniger glänzend, und zwar von wachsartigen Glanze, färbt etwas ab, iſt ſehr weich, milde, zerreiblich, und wenn er ſich dem Feſten nähert, ſehr leicht zerſprengbar, hängt wenig an der Zunge, fühlt ſich etwas fett und wenig kalt an, gränzt an das Leichte, und giebt angehaucht einen Thongeruch von ſich.

Abänderungen in der Farbe.

a) Weißer Töpferthon. b) graulichweißer. c) bläulichweißer. d) röthlichweißer. e) gelblichweißer. f) grünlichweißer. g) grauer. h) röthlichgrauer. i) rauchgrauer. k) grünlichgrauer. l) aſchgrauer. m) bläulichgrauer. n) bläulichſchwarzer. o) bräunlichſchwarzer. p) bräunlichrother. q) ziegelrother. r) ochergelber. s) zeiſiggrüner. t) berggrüner. u) geaderter, geſtreifter, oder gefleckter.

Sein eigenthümliches Gewicht giebt Kirwan von 1,8 bis 2 an.

Die weſentlichen Beſtandtheile des Thons ſind Alaunerde und Kieſelerde, welche aber ſelbſt bei dem Töpferthone in gar vielerlei Verhältniſſen vorkommen, gewöhnlich aber in mehrerer Kieſelerde als Alaunerde beſtehen,

ſo

ſo daß ſich jene zu dieſer wie 6:1 oder wie 4:1 oder wie 3, oder 2:1 nach Kirwan verhält. Außerdem enthält er noch mehr oder weniger Schwefelſäure, und ſein färbender Stoff beſteht entweder aus thieriſchen oder vegetabiliſchen Subſtanzen, oder aus Metalloxyden. Auch enthält er zuweilen in ſeiner Miſchung mehr oder weniger Kalk, wo er ſich dem Mergel nähert, und hat oft eine Beimiſchung von Sand, von welchen er zu dem Gebrauche vorher durch Schlemmen gereinigt werden muß.

Im Feuer beſizt der Thon überhaupt die Eigenſchaft zu verhärten, und iſt deſto unſchmelzbarer, je reiner er in ſeinen weſentlichen Beſtandtheilen vorkommt. Durch Kalk und Metalloxyde wird er mehr oder weniger leichtflüſſig, und laſſen ſich ſolche Arten von Töpferthöne auch nicht ſo vollkommen brennen als andere, da man ihren Fluß verhindern muß. Nach dem Brennen werden ſolche gefärbte Thone, deren Farbe von verbrennlichen Subſtanzen herrührt, weiß, andere aber, welche mit Metalloxyden gemiſcht ſind, verliehren ihre Farbe nicht, im Gegentheil wird ſolche noch höher.

Dieſe Thonart ſcheint vorzüglich aus dem Thonſchiefer der Urgebürge zu entſtehen, und nachher durch Waſſer theils in Gänge und Klüfte, ſo wie in die aufgeſchwemmten Gebürge abgeſezt worden zu ſeyn. Auch gehen Baſalt und Porphir in dieſe Thonart bei der Verwitterung über.

Der Gebrauch des Thones iſt ſehr vielfältig. In verſchiedenen Arten der Miſchung mit der Dammerde macht er die thonigen Ländereien aus, welche, wenn ſie ſich dem reinern Thone mehr nähern, die ſchweren Böden geben. Dieſe ſind für manche Gewächſe gar nicht geeignet, und für die übrigen doch wegen der Zähigkeit dieſer Erde, ihrer Fähigkeit ſich mit Waſſer zu überladen, welches ſie langſam wieder ausdunſten, und wegen der Feſtigkeit, die ſie bei dem Austrocknen bekommen, ebenfalls nach-

theilig. Die beſondre Fähigkeit der Thonerde aber, welche Humbold fand, und Lampadius (Scherers allg. Journ. der Chemie. V. 349.) beſtätigt, das Sauerſtoffgas aus der atmosphäriſchen Luft anzuziehen, giebt ihr für die Gewächſe und deren Cultur einen vorzüglichen Werth, wenn ſie von jenen Fehlern, durch eine Beimiſchung von Kalkerde und Dammerde, befreit worden iſt. Nach Kirwan (I. 14.) nimmt der Thon im trocknen Zuſtande 2½ mahl ſo viel als er wiegt an Waſſer ein, und behält ſolches hartnäckiger als andere Erden in der freien Luft. Durch den Froſt hingegen zieht ſich der Thon zuſammen, und preßt das Waſſer wieder ſtärker aus, als andere Erden zu thun pflegen. Solche Thone, welche ſich bei dem Einziehen des Waſſers ſehr ſtark aufblähen, heißen Brauſethone (Argilla fermentans. *Wallerii* Sp. 177.) und ſind beſonders in den nordiſchen Gegenden, als Grund für Gebäude ſehr gefährlich.

Außerdem dient der Töpferthon hauptſächlich zur Bereitung der irdenen Geſchirre, des Fayence oder des Steinguts, zu Oefen, Formen, Schmelztiegeln, Retorten, zu Tabakspfeiffen und bei den Zuckerſiedereien zur Abwaſchung des Syrups von den Zuckerhüthen. Zu leztern Gebrauch ſind gleichwohl nicht alle Thonarten von gleicher Güte, und wählt man in Hamburg hierzu den gelblichgrauen Thon von Havre de Grace. Noch dient er zum Bauen, ſowohl als Leimen oder Letten, als auch zu Zügel- und Backſteinen geformt und gebrannt, beim Hüttenweſen zum Geſtübe, und ſonſt noch zum Walken ſchlechter Tücher, ſo wie auch zum Boſſiren.

2) Art.

2) Art.

Erhärteter Thon.

Argilla vulgaris indurata. Fr. Argille endurçie. Ital. Argilla indurata. Engl. Indurated Clay.

(Werner in Cronſtedt. I. S. 201. *Estner's* Mineral. II. 2. 605. *Emmerling's* Mineral. (I. 229.) I. 2. 304. Kirwan's Mineralog. I. 248. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. n. 2. 73. n. 40. Reuß Mineral. II. 2. 96. L'Argille endurcie. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 325. Argile. *Haüy* Tr. de Min. IV. 441.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich grau, roth, braun, grün, und kommt er dabei noch geſtreift, gefleckt, geadert und mit Dendriten verſehen vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, ſeine Oberfläche iſt uneben, inwendig iſt er matt, beſitzt nur durch zufällige Gemenge einen Schimmer oder Glanz und hat zuweilen glatte, wenig glänzende Abſonderungsflächen. Der Bruch iſt eben und erdig, oder uneben und ſplittrig, und geht von dem muſchligen auch zu dem ſchiefrigen über. Die unbeſtimmt eckigen mehr oder weniger ſcharfkantigen Bruchſtücke nähern ſich zuweilen dem Scheibenförmigen. Er iſt undurchſichtig, hält das Mittel zwiſchen weich und halbhart, iſt nicht ſonderlich ſpröde, leicht zerſprengbar, hängt wenig, zuweilen auch gar nicht an der Zunge, fühlt ſich rauh und mager, ſelten etwas fett, ſo wie auch etwas kalt an, iſt nicht ſonderlich ſchwer, und verräth durchs Anhauchen einen Thongeruch.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Graulichweißer. b) röthlichgrauer. c) rauchgrauer. d) gelblichgrauer. e) grünlichgrauer. f) bläulichgrauer. g) perlgrauer. h) roſenrother. i) ziegelrother. k) bräunlichrother. l) röthlichbrauner. m) leberbrauner. n) zeiſiggrüner. o) ſeladongrüner. p) berggrüner.

B) in der Farbenzeichnung.

a) mit graulichweißen. b) bräunlichrothen. c) ochergelben. d) berggrünen. e) gelblichbraunen. f) leberbraunen. g) und

g) und bräunlichſchwarzen Flecken, Streifen, Adern und Dendriten. h) mit kleinern oder größern ziemlich kreisrunden Zeichnungen, von mehrentheils dunklern Farben, welcher unter dem Namen des Frucht- oder Roggenſteins bekannt, welchen Roſenmüller für einen Uebergang des erhärteten Thones in Thonſchiefer, beſonders bei dem Leipziger zu Kleinſchocher zu halten geneigt iſt. (*Lenz* Annalen der Soc. für die geſammte Mineralogie zu Jena. I. 118.)

Er findet ſich 1) in uranfänglichen Gebürgen, in Lagern und auf Gängen.

2) In Flötz- und Baſaltgebürgen.

3) Macht er auch ganze Gebürge aus, iſt oft mit Sandſtein gemengt, und bildet die Hauptmaſſe des Thonporphirs, welche, in ſo ferne nur wenige zufällige Gemengtheile in ihr erſcheinen, zu dem erhärteten Thon gerechnet werden kann.

Man kann ihn, wenn er feſte genug iſt, zum Bauen benutzen.

3) Art.

S ch i e f e r t h o n.

Kräuterſchiefer, Kohlenſchiefer, Dachſtein, Hygrometerſchiefer. Argilla vulgaris ſchiſtoſa. Fr. Argille ſchiſteuſe. Ital. Argilla ſchiſtoſa. Engl. Schiſtous clay.

(Argilla fiſſilis. *Wallerii* Sp. 19. Werner in Cronſtedt I. 201. *Estner's* Mineral. II. 2. 608. *Emmerling's* Mineral. (I. 232.) I. 2. 307. Kirwan's Mineral. I. 249. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. n. 3. Reuß Mineral. II. 2. 99. L'Argille ſchiſteuſe *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 327. *Haüy* Tr. de Min. IV. 446. Neues bergm. Journ. I. 181.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich grau, auch findet er ſich blau, gelb und roth, und außerdem noch gefleckt und geſtreift. Der Geſtalt nach kommt er nur derb vor. Die Oberfläche iſt oft mit Pflanzen-Abdrücken verſehen, inwendig

wendig matt und nur durch eingeſprengten Glimmer ſchimmernd. Der Bruch iſt gerade- oder krumm- und wellenförmig dickſchiefrig, der Querbruch aber mehr oder weniger feinerdig. Die Bruchſtücke ſind ſcheibenförmig, zuweilen auch ſplittrig und mehr oder weniger ſtumpfkantig. Er iſt undurchſichtig, weich, auch wohl ſehr weich, gränzt an das Milde, hängt etwas an der Zunge, fühlt ſich mager und nicht ſonderlich kalt an, und iſt auch nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Rauchgrauer. b) gelblichgrauer. c) ſchwärzlichgrauer. d) aſchgrauer. e) bräunlichgrauer. f) perlgrauer. g) graulichſchwarzer. h) fleiſchrother. i) ziegelrother. k) bräunlichrother. l) ſtrohgelber. m) von Mittelfarbe zwiſchen perlgrau und lavendelblau.

B) in der Farbenzeichnung.

a) Mit bläulichweißen Streifen durchzogen. b) gelblichbraun geflekter.

Nach Kirwan beträgt ſein eigenthümliches Gewicht 2,6 bis 2,68.

Er findet ſich am gewöhnlichſten unter und über den Steinkohlen-Flötzen, wo er alsdenn die Kräuter-Abdrücke von Grasarten, Farrenkräutern, beſonders aber von zum Theil noch unbekannten Gewächſen enthält, als wohin die kanelirten Säulen, die Bienenzellen ähnlichen Abdrücke und andere gehören, welche ſich zu Dudweiler bei Saarbrücken finden. Wenn er Glimmer enthält, ſoll er inzwiſchen kein ſo gewiſſes Kennzeichen von den Steinkohlen ſeyn. Nach Eſtner trift man ihn zu Felſobanya in Oberungarn in abwechſelnden Lagen von verhärteten Thone und thonartigen Sandſteine an; zu Kapnik in Siebenbürgen wechſelt er mit Baſaltporphire und erhärteten Thone ab; und ebendaſelbſt in Eſerteſer Thale, liegt er auf dichten und faſerigen Gipſe auf. Er geht in

den Brandſchiefer, Sandſtein, verhärteten Thon und in Porzellanjaspis über, und nähert ſich auch zuweilen dem Thonſchiefer.

Der aſchgraue Schieferthon, welcher an der Mündung des Kamyſchinka in die Wolga bricht, wird in Stäbe zerſchnitten als Hygrometer genuzt.

16) Gattung.

Porzellanerde.

Porzellanthon. Kaolin. Argilla porcellana. Fr. Terre à Porcelaine. Ital. La Porcellana. Engl. Porcelain Clay.

(Argilla porcellana. *Wallerii* Sp. 24. Werner in Cronſtedt. I. 177. *Estner's* Mineral. II. 2. 594. *Emmerling's* Mineral. (I. 220.) I. 2. 373. Kirwan's Mineral. I. 244. *Karsten's* Mineral. Tab. 30, u. 73. n. 42. Reuß Mineral. II. 2. 107. La terre à Porcelaine. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 320. Feldſpath argilliforme. *Haüy* Tr. de Min. II. 616. *Haſsenfratz* in den Annales de Chimie. XIV. 144.)

Ihre Farbe iſt ſchwach röthlichweiß, nähert ſich dem Fleiſchrothen, und iſt zuweilen auch graulich- oder gelblichweiß, ochergelb und gelblichbraun. Der Geſtalt nach findet er ſich derb und eingeſprengt. Ihre Oberfläche iſt uneben, und ihre Theile ſind grob- theils feinerdig, theils auch ſtaubartig. Sie iſt matt und nur von eingemengten fremdartigen Theilen ſchimmernd. Der Bruch iſt feinerdig, die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ſtumpfkantig; ſie iſt undurchſichtig, wird durch den Strich etwas glänzend, färbt mehr oder weniger ſtark ab, hängt mehrentheils ſehr wenig an der Zunge, iſt mehr oder weniger leicht zuſammengebacken und zerreiblich, nähert ſich aber dem ſehr Weichen. Sie fühlt ſich ſanft aber mager an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Das eigenthümliche Gewicht fand Briſſon bei am Feuer erhärteter Porzellanerde zu 2,23 und 2,4. bei der von Limoges zu 2,341.

Sie

Sie findet ſich nicht ſo häufig, da ſie mehrentheils aus verwitterten Feldſpathe entſteht. In Sachſen bricht der vorzüglichſte auf dem weißen Andreas bei Aue ohnweit Schneeberg, und zu Seidlitz bei Meißen, im Oeſterreichiſchen gräbt man ſie in dem Päſſauiſchen bei Griesbach, Diendörf und Leutzelberg, im Preußiſchen kommt ſie bei Gömritz unterhalb Halle vor, und in Schleſien auf dem Zotenberge, und zu Stein bei Gieren. In den Rheiniſchen Gegenden findet ſie ſich bei Alzei am Donnersberge, und eine ſchöne Art auf den Queckſilbergruben des Stahlberges. Außerdem kommt ſie noch in vielen europäiſchen Gegenden vor, nach Schumacher (53.) auf der Inſel Bornholm, ſo wie in Japan und China, wo ſie von den Chineſen Kaolin genennt wird.

Die Porzellanerden werden bekanntlich in den Porzellanfabriken zur Verfertigung des Porzellans gebraucht. Sie ſind aber von ſehr verſchiedener Beſchaffenheit, da ſie nicht nur oft mit Sand gemengt vorkommen, von welchen ſie durchs Schlemmen gereinigt werden müſſen, ſondern auch außer der Kieſel- und Alaunerde, noch andere Erdarten beigemiſcht enthalten. Mehrentheils iſt die Menge der Kieſelerde beträchtlicher als die von der Alaunerde, und fand Haßenfratz, daß der Porzellanthon von Limoges, 0,62. Kieſel- 0,19. Alaunerde, 0,12. Bittererde und 0,07. Baryt enthielt. Roſe Unterſuchung der ſächſiſchen Porzellanerde von Aue, gab 47,00. Alaunerde, 52,00. Kieſelerde und 0,33. Eiſenoxyd. Wedgwood will hingegen in dem Porzellanthon von Cornwallis 0,60. Alaun- und 0,20. Kieſelerde gefunden haben. Die Zuſätze, welche der Porzellanthon zur Bereitung der Porzellanmaſſe erhält, beſtehen vorzüglich in Feldſpath oder der Petuntſe der Chineſer und Gips, inzwiſchen verändert ſich das Quantitative dieſer Beimiſchungen nach der beſondern Natur der Erde. Für ſich iſt ſie im ſtärkſten Feuer unſchmelzbar, mit Hülfe des Sauerſtoffgaſes fließt

ſie,

ſie, wiewohl ſchwer, zu einer weißen halbdurchſichtigen blaſigen Kugel.

Außer jenen Gebrauche wird auch die in Böhmen bei Komothau aus verwitterten Gneiſe entſtandene Porzellanerde zum Tünchen der Wände benuzt. (*Reuſs* mineral. u. bergm. Bemerkungen über Böhmen. 109.)

17) Gattung.

W a l k e r d e.

Walkererde, Walkerthon. Argilla Fullonum. Fr. Argille ou terre à foulon. Ital. Terra de' Follatori. Engl. Fuller's earth.

(Argilla Smectis. *Wallerii* Sp. 22. Werner in Cronſtedt. 181. *Estner's* Mineral. II. 2. 777. *Emmerling's* Mineral. (I. 370.) I. 2. 344. Kirwan's Mineral. I. 251. *Karstens* Mineral. Tab. 30. 73. n. 43. Reuß Mineral. II. 2. 111. La terre à foulon. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 464. Argille smectique. *Haüy* Tr. de Min. IV. 443. n. 2. *Bergmann* Opusc. phys. et chem. IV. 142. Beckmanns Anleitung zur Technologie. 64. *Klaproth's* Beiträge. I. 35. n. 106.)

Ihre Farbe iſt grau, weiß und olivengrün, ſeltner roth. Der Geſtalt nach bricht ſie blos derb, in ſtumpfeckigen Stücken, und hat gewöhnlich eine zuſammengeſchrumpfte Oberfläche, iſt äußerlich und innen matt, wird aber leicht durch häufiges Berühren fettig ſchimmernd. Der fein- oder groberdige Bruch nähert ſich bald dem muſchligen, bald dem ſchiefrigen, und die unbeſtimmteckigen Bruchſtücke ſind ſtumpfkantig. Sie iſt übrigens undurchſichtig, wird durch den Strich fettglänzend, geht vom Weichen ins Zerreibliche über, iſt etwas milde, ſehr leicht zerſprengbar, hängt nicht oder doch ſehr wenig an der Zunge, fühlt ſich fett und etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer. Beim Anhauchen giebt ſie einen Thongeruch.

Abänderungen in der Farbe.

a) Gelblichgraue. b) grünlichgraue. c) graulichweiße. d) röthlichweiße. e) gelblichweiße. f) grünlichweiße. g) blaß-

blaßzeiſiggrüne. h) grasgrüne. i) apfelgrüne. k) berggrüne. l) olivengrüne. m) lauchgrüne. n) fleiſchfarben. o) blaß ſchwefelgelb. p) ochergelb. q) roth und grün geſtreift, ſo wie auch geflekt und wolkig. r) bräunlich.

Da ſich die Walkerde im Waſſer leicht zertheilt, doch ohne eine breyige Maſſe zu geben, ſo läßt ſich ihr eigenthümliches Gewicht auf dieſe Art nicht gut ausmitteln.

Nach Klaproth lieferte die engliſche von Hampshire im Kohlentiegel unter einem Gewichtsverluſte von 0,25. eine dichte dunkelgraue, undurchſichtige Schlacke mit vielen Eiſenkörnern; im Thontiegel aber eine dichte ſchwärzlich grüne Schlacke, deren glatte Oberfläche röthlich punktirt war.

Die Miſchung von jener engliſchen Walkerde fand Bergmann aus 25. Alaunerde, 51,80. Kieſelerde, 7. Bittererde, 3,30. Kalkerde, 3,70. Eiſenoxyd und 11,50. Waſſer beſtehend.

Die vorzüglichſte engliſche Walkerde findet ſich zu Hampshire, die gebräuchlichſte ſächſiſche zu Roßwein, außerdem trift man auch in Oeſterreich, Ungarn, Siebenbürgen und Steiermark, ſo wie an andern Gegenden dergleichen Erde an. Ihre Benennung hat ſie von ihrem Gebrauche zum Walken, indem ſie die Fettigkeit der Wolle einzieht; auch dient ſie aus eben dieſen Grunde zum Ausmachen der Fettflecken. Man trift ſie ſowohl in Flötz- als aufgeſchwemmten Gebürgen in Lagern an.

18) Gattung.

B o l.

Bolus. Bolarerde. Lemniſche- Strigauer- Armeniſche, Siegelerde. Argilla Bolus. Fr. Bol. Ital. Bolo. Engl. Bole.

(Argilla Bolus. *Wallerii* Spec. 23. Werner in Cronſtedt. S. 191. *Estner's* Mineral. II. 2. 784. *Emmerling's* Mineral. (I. 381.) I. 2. 340. Kirwan's Mineral. I. 259. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. und

und 73. n. 44. Reuß Mineral. II. 2. 115. Le bol. *Brochant* Tr. élem. de Min. I. 459. Argille ocreuse. *Haüy* Tr. de Min. IV. 445. n. 4. und hierher rechnet Hauy auch den Röthel. *Bergmanni* Opusc. IV. 143. *Klaproth's* Beitr. I. 11. n. 17.)

Seine Farbe iſt gewöhnlich dunkel und ſtark ins Braune fallend, iſabellgelb, kommt aber auch noch in andern zwiſchen roth, gelb und braun das Mittel haltenden Farben vor, zuweilen iſt er auch auf den Klüften mit ſchwarzen Flecken und Dendriten gezeichnet. Der Geſtalt nach kommt er derb und eingeſprengt vor, und bildet ſtumpfeckige Stücke. Er iſt auf der Oberfläche und innen matt. Der mehr oder weniger vollkommen muſchlige Bruch iſt zuweilen feinerdig, und nähert ſich dem ebenen; die unbeſtimmteckigen Bruchſtücke ſind ziemlich ſcharfkantig. Er iſt undurchſichtig und nur an den Kanten etwas durchſcheinend; bekommt ſowohl durch das Anfühlen, noch mehr aber durch den Strich einen Glanz, iſt ſehr weich, etwas milde, hängt nach Werner ſehr wenig, nach Eſmer, wenn er ſehr trocken iſt, ſtark an der Zunge, fühlt ſich fettig und wenig kalt an, nähert ſich dem Leichten, und giebt durchs Anhauchen einen Thongeruch.

Das eigenthümliche Gewicht des Bols findet ſich nach Kirwan von 1,4 bis 2.

Klaproth fand, daß der gemeine rothe armeniſche Bol unter einem Verluſt von 0,16. im Kohlentiegel zu einer unförmlichen hohlen Kugel gefloſſen war, welche matt ſtahlgrau und mit Eiſenkörnern belegt war. Auf dem Bruche war die Maſſe ſchwarzgrau, glänzend und zum Theil porös. Im Thontiegel war er zu einer braunen pechartig glänzenden, unebenen, eiſenglänzigen, großblaſigen Schlacke gefloſſen. Vor dem Löthrohre ſchmelzt er zu einer grünlich grauen Schlacke.

Nach Bergmann's Zerlegung fanden ſich im lemniſchen Böle 19. Alaunerde, 47. Kieſelerde, 6,20. Bittererde, 5,40. Kalkerde, 5,40. Eiſenoxyd und 17,50. an Waſſer.

Der

Der Bol kommt in Flötzgebürgen, beſonders denen von der Trappformation vor, wo er ſich im Baſalte, und der Wacke findet. Außerdem kommt er auch wie zu Zöplitz in Sachſen im Serpentine, in Schleſien im erhärteten Thone vor. Der im Handel gewöhnlichſte iſt der lemniſche, von der Inſel Lemnos, und der ſtrigauer in Schleſien. Ehedem wurden beide wegen vermeintlichen Arzneikräften gebraucht, nachher aber als Farbenerden benuzt. Um im Handel ihre Aechtheit zu beſtätigen, wurden ſie in kleine Stücke geformt und ein Stempel darauf gedrukt, daher ſie auch geſiegelte Erden heißen. Als Farbenerde dient der Bol zum Grunde der Holzvergulgungen, ſo wie ihn auch die Goldarbeiter zum Glühwachſe bei der Feuer-Verguldung anwenden.

19) Gattung.

Steinmark.

Argilla Lithomarga. Fr. Lithomarge. Ital. Lithomarga. Engl. Stone-Marrow.

(C. Perſon kurzer Bericht von der Natur und Eigenſchaft des Rochlitzer Steinmarks. Wittenberg. 1596. 8. Heine hiſt. Beſchr. der Stadt Rochlitz. Leipzig. 1719. 4. 81. J. E. *Schuetz* oratio de terra miraculosa Saxoniae. Fridericiſtadii. 1763. 4. und im Hamb. Magazine IV. 307. C. *Richter* Saxoniae electoralis miraculosa terra. Schneeberg. 1763. 4. *Schumacher's* Verz. 50.

Argilla crustacea s. mineralis *Waller*, Sp. 28. Werner im Cronſtedt. I. 178. *Estner's* Mineral. II. 2. 767. *Emmerling's* Mineral. (I. 356.) I. 2. 378. Kirwan's Mineral. I. 255. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. Reuß Mineral. II. 2. 163. La moëlle de pierre ou la Lithomarge, friable und endurcie. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 447. Argille lithomarge. *Haüy* Tr. de Min. IV. 444. n. 3.

v. Trebra in den chem. Annalen. 1784. I. 387. Brückmann e. d. 1785. I. 449. *v. Schlotheim* in v. *Hoff's* Magazin für die geſammte Mineral. I. 158. *Klaproth's* Beiträge I. 11. n. 17.)

1) Art.

Zerreibliches Steinmark.

Argilla Lithomarga friabilis.

Seine Farbe iſt ſchnee- gelblich- röthlich- und grau-lichweiß, blaß fleiſch- und ziegelroth, ingleichen blaß ochergelb. Der Geſtalt nach kommt es derb, und auch als Ueberzug von zartſchuppigen, matten oder nur ſchwach-ſchimmernden Theilen, welche zuſammengebacken und ſelten loſe ſind, vor. Es färbt ziemlich ſtark ab, hat einen feinerdigen Bruch, wird durch den Strich glänzend, hängt zuſammengebacken mehr oder weniger ſtark an der Zunge, fühlt ſich fettig an und iſt leicht.

Das Harzer hat zum Theil die Eigenſchaft, geſtrichen oder gerizt zu phosphoresciren.

Es findet ſich zu Ehrenfriedersdorf und Marienberg in Sachſen, zu Ebnat in der Oberpfalz, im Salzburgi-ſchen, Siebenbürgen und Ungarn, in Baireuth zu Thiers-heim, und zu Klausthal und Zellerfeld auf dem Harze. Nach von Schlotheim kommt es auch mit graulichweißen cryſtalliſirten Speckſtein in Granat-Dodecaedern vor.

2) Art.

Verhärtetes Steinmark.

Sächſiſche Wundererde. Argilla Lithomarga indurata.

Seine Farbe iſt weiß, grau, blau, roth, braun, gelb und grün, und kommen in einem Stücke oft mehrere dieſer Farben vor. Der Geſtalt nach findet es ſich derb, eingeſprengt, in ſtumpfeckigen Stücken, ſtreifig und in Adern, unbeſtimmt zellig, ſelten mit ſechsflächigen py-ramidalen Eindrücken, mit Abdrücken von Schilf, und noch ſeltner nach Eſtner in faſt mittlern und kleinen drei-flächigen einfachen umgekehrten Pyramiden, und voll-kommnen ſechsflächigen Säulen cryſtalliſirt. Inwendig iſt

iſt es matt, der Bruch iſt feinerdig, groß- und zuweilen unvollkommen muſchlig, erſterer nähert ſich auch dem unebenen vom feinen Korne. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Es iſt undurchſichtig, wird durch den Strich glänzend, iſt ſehr weich und milde, leicht zerſprengbar, hängt in verſchiedener Stärke an der Zunge, fühlt ſich fett und wenig kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Schneeweißes Steinmark. b) milchweißes. c) graulichweißes. d) röthlichweißes. e) gelblichweißes. f) röthlichgraues. g) bläulichgraues. h) perlgraues. i) grünlichgraues. k) ſchwärzlichgraues. l) indigblaues. m) lavendelblaues. n) violblaues. o) bräunlichrothes. p) ziegelrothes. q) blutrothes. r) fleiſchrothes. s) roſenrothes. t) röthlichbraunes. u) violetbraunes. v) leberbraunes. w) ſpargelgrünes.

Nach der Farben-Zeichnung a) geflektes. b) geſtreiftes. c) aderiges. d) wolkiges. e) getüpfeltes.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirtes Steinmark.

1) in einfachen dreiflächigen umgekehrten Pyramiden, welche ſowohl auf der Grundfläche, als durch drei auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen flach zugeſpizt ſeyn ſollen.

2) in ſechsfiächigen vollkommenen, zu zwei und drei an einander gewachſenen Säulen.

Beiderlei Cryſtallen ſcheinen inzwiſchen nur Aftercryſtallen zu ſeyn.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Kirwan 2,815.

Nach Klaproth's Verſuchen hatte das rothe weiß geſprenkelte zerreibliche Steinmark, welches unter dem Namen des echten rothen armeniſchen Bols bekannt iſt, im Kohlentiegel ſich hart gebrannt, war ſchimmernd und ei-

ſenſchwarz geworden, und hatte 0,20. am Gewichte verloren. Im Thontiegel war es auch hart gebrannt, ſtahlgrau, theils ſchmutzigbraun, und auf der Oberfläche von ausgeſchwizten und wieder oxydirten Eiſentheilgen uneben und poröſ.

Es findet ſich in den Klüften und Zwiſchenräumen der Gebürgsmaſſen, wie zu Rochlitz in Sachſen das fleiſchrothe im Porphir; das lichtviolblaue mit weißen, rothen, dunkelviolblauen Flecken, Streifen und Adern gezeichnete, welches unter dem Namen ſächſiſche Wundererde (Terra miraculosa Saxoniae) bekannt iſt, bei Planitz in Sachſen auf Steinkohlenflötzen in beträchtlicher Menge. In der Oberlauſitz trift man es gleich unter der Dammerde an, ſonſt kommt es auch im Gneiſe, Serpentine, Topasfelſen, auf Zinnſteingängen, wie zu Zinnwald, Ehrenfriedersdorf und Geyer, mit Silbererzen zu Schemnitz, und auf den bannatiſchen und ſiebenbürgiſchen Goldgruben vor. Noch findet es ſich in Baiern, Salzburg, Frankreich, England, auf den Kongsberger Silbergruben u. a. O. in Norwegen, auf Ferroe und in Sibirien.

Bis jezt hat das Steinmark noch keinen ausgezeichneten Gebrauch, doch ſollen ſich die Serpentinſteindreher deſſelben zur Politur ihrer Waaren bedienen.

20) Gattung.

C i m o l i t.

Argilla Cimolithus. Fr. Ital. Engl. Cimolite.

(Creta Cimolia. *Plinii* Hist. nat. L. XXXV. 57. *Klaproth's* Beitr. I. 13. n. 27. u. 291 — 299. *Emmerling's* Mineral. (III. 331.) I. 2. 311. *Estner's* Mineral. II. 2. 597. Reuß Mineral. II. 2. 169. La Cimolite. *Haüy* Tr. de Min. IV. 446.)

Seine Farbe iſt auf dem friſchen Bruche lichte graulichweiß ins Perlgraue übergehend, an der Luft verändert ſie ſich aber in eine röthliche. Der Geſtalt nach kommt er derb, und wahrſcheinlich in ganzen Lagern vor.

Inwen-

Inwendig iſt er matt. Im Kleinen iſt der Bruch erdig und zum Theil uneben, im Großen aber mehr oder weniger deutlich ſchiefrig. Er iſt völlig undurchſichtig, bekommt durch den Strich Fettglanz, färbt nicht merklich ab, iſt ſehr weich und milde, ſchwer zerſprengbar, hängt ziemlich ſtark an der Zunge und iſt leicht, an das nicht ſonderlich Schwere grenzend.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Klaproth 2,000.

Unter dem Gewichts-Verluſte von 0,25. erhielt Klaproth von der Behandlung des Cimolits im Kohlentiegel eine ſchwarzgraue, mäßigglänzende, leichte, ſchaumige Schlacke, im Thontiegel aber eine dem zerfreſſenen Quarze ähnliche gelblichweiße, halbgeſchmolzene kleinſchaumige Schlacke.

In der chymiſchen Unterſuchung fand er 23 Theile Alaunerde, 63 Theile Kieſelerde, 1,25. Eiſenoxyd und 12. Waſſer.

Hr. Klaproth erhielt dieſe Erde von dem Hrn. John Hawkins, welcher ſie auf der Inſel Argentiera, der ehemaligen Inſel Cimolo, geſammelt hatte. Sie wurde von den Griechen und Römern außer dem Arzneigebrauche, beſonders zur Reinigung der Zeuge und Kleidungsſtücke angewandt. Daß ſie wirklich vorzüglich brauchbar ſey, Oelflecken aus Zeugen zu bringen, hat Klaproth durch beſondere Verſuche beſtätigt und gefunden, daß ſie keinen nachtheiligen Einfluß auf die Farben äußert. Da ſie die Walkerde ſehr übertreffen würde, ſo verdiente es ſolche in den Handel zu bringen, auch ſchon wegen jenen Nutzen zum Ausmachen der Flecken. Nach Büſchings Angabe ſollen auch die jetzigen Bewohner der Inſel ſie noch zum Zeugwaſchen und Bleichen gebrauchen.

In dem Cimolite finden ſich übrigens zerſtreut, kleine milchweiße cryſtalliniſche Quarzkörner eingewachſen. Seine Eigenſchaften leitet Klaproth von dem feinzertheilten

Zuſtan-

Zuſtande der Kieſelerde, und deren innigſten Miſchung mit der Alaunerde ab.

21) Gattung.

Bergſeife.

Argilla saponaria. Fr. Argille saponiforme. Ital. Argilla saponiforme. Engl. Soapiforme Argille.

(Werner im Cronſtedt. I. 189. Hofmann im bergm. Journal. 1788. II. 521. Karſtens Mus. Lesk. 211. *Emmerling's* Mineral. (I. 361) I. 2. 386. *Estner's* Mineral. II. 2. 773. Kirwans Min. I. 258. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. Reuß Mineral. II. 2. 171. Le Savon de Montagne. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 453.)

Ihre Farbe iſt bräunlichſchwarz, und zugleich iſt ſie zart ochergelb geſprenkelt, auch kommt ſie von einer Mittelfarbe zwiſchen perlgrau und graulichweiß vor. Die engliſche hat nach Eſtner eine Farbe zwiſchen fleiſchfarbig und röthlichweiß, zum Theil auch zwiſchen milchgraulichweiß, mit blaß iſabellgelben Streifen, und bräunlichſchwarzen Flecken, Punkten und feinen Adern. Der Geſtalt nach kommt ſie derb, und in ſtumpfkantigen feſt zuſammen gebackenen Stücken vor; die äußere Oberfläche iſt uneben und zartriſſig, äußerlich und innerlich iſt ſie ganz matt. Der unebene Bruch nähert ſich dem unvollkommen flachmuſchligen, und geht entweder in das Fein- oder bei dem engliſchen ins Groberdige über. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ſtumpfkantig. Sie iſt undurchſichtig, bekommt durch den Strich einen Fettglanz, färbt ſtark ab und ſchreibt faſt beſſer als der Zeichenſchiefer, die engliſche aber nur an den braunſchwarzen Theilen, ferner iſt ſie ſehr weich und milde, leicht zerſprengbar und ins Zerreibliche übergehend, hängt ſehr ſtark an der Zunge, die engliſche aber weniger, fühlt ſich fett und wenig kalt an, und grenzt an das nicht ſonderlich Schwere.

Sie

Sie findet ſich bei Olkutſch in Pohlen, und zu Cornwallis in England; und ſcheint wie eine Walkerde gebraucht werden zu können.

22) Gattung.

Agalmatolith.

Bildſtein (nach Klaproth). Chineſiſcher Speckſtein. Seifenſtein. Argilla Agalmatolithes. Fr. Ital. Engl. Agalmatolith.

(*Klaproth's* Beiträge. II. 184—190. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 315. Reuß Mineral. II. 2. 173. La Pierre à Sculpture. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 451. Talc glaphique. *Haüy* Tr. de Min. III. 256. n. 5.)

1) Art.

Durchſcheinender Agalmatolith.

Durchſcheinender Chineſiſcher Bildſtein.

Seine Farbe iſt oliven- und ſpargelgrün, auch fällt er zuweilen ins Grünlichgraue. Der Geſtalt nach kommt er derb vor. Inwendig iſt er ſtarkſchimmernd und von Fettglanze. Sein Hauptbruch iſt undeutlich dickſchiefrig, der Querbruch aber deutlich kleinſplittrig. Er iſt ſtark durchſcheinend, dem Halbdurchſichtigen ſich nähernd, weich, in das ſehr Weiche übergehend, milde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich fett an und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

2) Art.

Undurchſichtiger Agalmatolith.

Undurchſichtiger Chineſiſcher Bildſtein.

Seine Farbe iſt röthlichweiß, fleiſchroth und buntgeadert, der Geſtalt nach findet er ſich derb, inwendig iſt er matt, von undeutlichen ſplittrigen Bruche, undurchſichtig, und bloß an den Kanten etwas durchſcheinend, ſehr weich, fühlt ſich ſehr fett an, und iſt leichter als jener.

Von

Von jener Art fand Klaproth das eigenthümliche Gewicht 2,815. von dieſer 2,785. Briſſon, von jenen vor dem Einſaugen des Waſſers, zu 2,5834. von dieſen nach dem Einſaugen 2,6322.

In jener fand er 36 Theile Alaunerde, 54. Kieſelerde, 0,75. Eiſenkalk und 5,50. Waſſer. In dieſer Art aber 24 Theile Alaunerde, 62. Kieſelerde, 1. Kalkerde, 0,50. Eiſenkalk und 10. Waſſer.

Aus dieſer Zergliederung ergiebt ſich nun, daß dieſe Steinart, welche ſonſt wegen ihren vermeintlichen Gehalte an Bittererde zu dem Speckſtein gerechnet wurde, als eine eigene Gattung aufgeſtellt werden muß.

Man erhält dieſe Steinart aus China, mehrentheils zu Figuren und kleinen Statuen geſchnitten.

23) Gattung.

Brandſchiefer.

Kohlenſchiefer. Argilla ſchisto-bituminosa. Fr. Ardoise grasse. Schiste bitumineux. Ital. Schisto bituminoso. Engl. Bituminous Schistus.

(Schistus carbonarius. *Wallerii* Spec. 163. Werner im Cronſtedt I. S. 206. Karſten Mus. Lesk. 183. *Estner's* Mineral. II. 2, 658. *Emmerling's* Mineral. (I. 270.) I. 2. 431. Kirwan's Min. I. 250. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. Le Schiste bitumineux. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 589. L'Argille schisteuse. *Haüy* Tr. de Min. IV. 446. n. 5.)

Seine Farbe iſt bräunlichſchwarz, welche in das Graue, Graulichſchwarze und Schwärzlichbraune übergeht. Der Geſtalt nach kommt er derb in Flötzen vor, enthält zuweilen Abdrücke von Fiſchen und Pflanzen und iſt innerlich matt oder ſchimmernd, und von Fettglanze, äußerlich aber nur ſelten ſtarkglänzend. Der Bruch iſt mehrentheils gerade, und zwar dünne oder auch dickſchiefrig. Im Großen ſind die Bruchſtücke ſcheibenförmig, im Kleinen unbeſtimmt eckig und ſtumpf, ſeltner ſcharfkantig.

tig. Er iſt völlig undurchſichtig, erhält auf dem Striche einen Wachsglanz und färbt etwas ab. Uebrigens iſt er milde, ſehr leicht zerſprengbar, hängt wenig oder gar nicht an der Zunge, fühlt ſich etwas fett und kalt an, und nähert ſich in ſeiner Schwere dem Leichten.

Nach Kirwan beträgt ſein eigenthümliches Gewicht 1,995 auch 2,053.

Er entzündet ſich im Feuer, brennt mit ſchwacher Flamme und giebt einen erdharzigen oder auch Schwefelgeruch.

Er findet ſich vorzüglich in den Eiſenthon- und Steinkohlenflötzen, und führt zuweilen auch Metalle, wie Bleiglanz in der Dauphine', Queckſilber oder Zinnober, wie zu Idria, ſonſt aber auch noch Galmei und Bleiglanz bei ſich. Uebrigens iſt er eigentlich ein mit Bergpech durchdrungener Schieferthon, welcher endlich in die Steinkohle übergeht.

24) Gattung.

Zeichenſchiefer.

Schwarze Kreide. Schwarzſtein. Argilla nigrica. Fr. Pierre noire. *Briſſon.* Crayon noir. Ital. Creta nera. Engl. Black crayon.

(Schiſtus Nigrica. *Wallerii* Sp. 262. Werner im Cronſtedt. I. S. 206. *Estner's* Mineral. II. 2. 661. *Emmerling's* Mineral. (I. 303.) I. 2. 428. Kirwan's Mineral. I. 266. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. Reuß Mineral. II. 2. 146. Le Schiſte à deſſiner. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 391. Argille ſchiſteuſe graphique. *Haüy* Tr. de Min. IV. 447. n. 5. c.)

Seine Farbe iſt bläulich- oder graulichſchwarz, und der Geſtalt nach kommt er nur derb vor. Auf dem Querbruche iſt er matt, auf dem Längenbruche aber ſchimmernd. Die Oberfläche findet ſich zuweilen eiſenſchüſſig gefleckt, oder mit rundlichen, ingleichen rautenförmigen Eindrücken, oder blaſigen Erhöhungen verſehen. Der Hauptbruch iſt etwas unvollkommen und krummſchiefrig,

der

der Querbruch feinerdig. Die Bruchſtücke ſind im Großen ſcheibenförmig, im Kleinen aber langſplitterig, und mehr ſtumpf- als ſcharfkantig. Von dem Striche bekommt er einigen Wachsglanz, doch ohne Veränderung ſeiner Farbe. Er iſt undurchſichtig, färbt ſehr ſtark ab, iſt weich, etwas milde und nicht beſonders ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich mager und etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Briſſon fand das eigenthümliche Gewicht vor dem Einſaugen des Waſſers zu 2,186. nach dem Einſeugen 2,277. Kirwan zu 2,114.

Seine Beſtandtheile ſind nach Wiegleb 11,25. Alaunerde, 64. Kieſelerde, 11. Kohle, 2,75. Eiſenoxyd, und 7,50. Waſſer.

Man findet ihn bei Oberneuhüttendorf in der Gegend von Ludwigsſtadt im Bayreuthiſchen, im Coburgiſchen, auf dem Plattenberge in der Schweitz zu Bretagne in Frankreich und in Spanien zu Marvilla in Andaluſien.

Lezterer als die ſchönſte Sorte zum Zeichnen, beſizt außer den blaſigen Erhöhungen und Eindrücken auch weiße zartfaſerige Amianthadern. Man bekommt ſie in Wien von Rom.

25) Gattung.

W e tz ſ ch i e f e r.

Wetzſtein. Argilla Coticula. Fr. Pierre à raſoir. Schiſte à aiguiſe. Ital. Schiſto per affilare. Engl. Whetſtone. Whet-Schiſtus.

(Schiſtus Coticula. *Wallerii* Sp. 158. Werner im Cronſtedt I. 205. *Estner's* Mineral. II. 2. 664. *Emmerling's* Mineral. (I. 305.) I. 2. 424. Kirwans Mineral. I. 320. *Karsten's* Min. Tab. 30. Reuß Mineral. II. 2. 149. Le Schiſte à aiguiſer. *Brochant* Tr. elem. de Mineral. I. 393. Argille ſchiſteuſe novaculaire. *Haüy* Tr. de Min. IV. 448. n. 5. d.)

Seine Farbe iſt grünlich- gelblich- und rauchgrau, zuweilen berggrün, graulichſchwarz und gelblichbraun, auch

iſt

iſt er zuweilen mit Dendriten gezeichnet. Der Geſtalt nach kommt er derb, in ganzen Lagern vor. Inwendig geht er aus dem Schwachſchimmernden ins Matte über. Im Kleinen iſt der Bruch vollkommen ſplittrig, nähert ſich aber auch dem ſchiefrigen, muſchligen und erdigen; in Großen iſt er ſchiefrig. Die ziemlich ſcharfkantigen Bruchſtücke ſind ſcheibenförmig. Er iſt an den Kanten mehr oder weniger durchſcheinend, weich, und nähert ſich dem Halbharten, giebt einen graulichweißen Strich, hängt nicht an der Zunge, iſt nicht beſonders ſpröde, und in verſchiedenen Graden leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas fett und kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Briſſon iſt ſein eigenthümliches Gewicht vor dem Einſaugen von Waſſer 2,8763. nach dem Einſaugen 2,8830. Bei einem andern fand er es 3,1398. Kirwan fand es von 2,609 — 2,955.

Seine Beſtandtheile ſind noch nicht unterſucht, Hr. Werner vermuthet aber, daß er außer der Thonerde Bittererde enthalte, indem er in verhärteten Talk übergehe, und nach Reuß ſoll er auch zuweilen mit Bitterſalz beſchlagen.

Er bricht in Thonſchiefergebürgen lagerweis, und findet ſich bei Lauenſtein im Baireuthiſchen, wo dieſe Steine zu Sonnenberg bearbeitet, und zu dem Verkaufe zugerichtet werden; ferner im Meiningiſchen, in den Schweitzer-Alpen u. a. O. Auch wird er wie Schmirgel zum Poliren des Stahls gebraucht.

Er darf nicht mit andern Schleifſteinen, welche man von Sandſteinen, dichten Kalkſteinen und andern nimmt, verwechſelt werden. Von den Schiefer-Arten unterſcheidet er ſich hinlänglich in ſeiner Farbe, in dem Bruche, und den durchſcheinenden Kanten der Bruchſtücke.

26) Gattung.

Thonſchiefer.

Argillit (Kirwan). Argilla Schiſtus. Fr. Ardoiſe ou Schiſte argilleux. Ital. Schiſto argilloſo. Engl. Argillaceous Schiſtus.

(Schiſtus Ardeſia tegularis. Schiſtus menſalis, pinguis, fragilis, durus. *Wallerii* Sp. 156. 157. 159. 160. 161. Werner im Cronſtedt. I. 201. Karſten und Voigt in Höpfners Magazin für die Naturkunde Helvetiens. III. 176. 258. *Estners* Mineral. II. 2. 667. *Emmerlings* Min. (I. 285.) I. 2. 417. Kirwans Mineral. I. 315. *Karsten's* Min. Tab. 3. . Reuß Mineral II. 2. 151. Le Schiſte argilleux. *Brochant* Tr. elm. de Min. I. 591. Argille ſchiſteuſe. *Haüy*. Tr. de Min. IV. 446. n. 5. a. b.)

Seine Farbe iſt gewöhnlich eine verſchiedene graue oder ſchwarze, geht aber auch ins Braune, Rothe, Gelbe und Grüne über, und kommt zuweilen auf verſchiedene Art gefleckt und geſtreift vor. Seiner Geſtalt nach findet er ſich derb, in ganzen Lagern, außerdem aber eingeſprengt, in Geſchieben, und mit andern Steinarten in den Breccien gemengt. Seine Oberfläche iſt oft in die Länge und Breite fein gerunzelt, zuweilen auch wellenförmig geſtreift, auch wohl glatt. Aeußerlich iſt der Glanz zufällig, inwendig wenigglänzend, auch mehr oder weniger ſchimmernd, ſelten matt, und von gemeinen, zuweilen ſeidenartigen, oft auch metalliſchen Glanze. Sein Bruch iſt dick- oder dünn- gerade- oder krumm-, ſo wie auch wellenförmig ſchiefrig, nähert ſich auch zuweilen dem ſplittrigen oder erdigen. Auch geht er in das Blättrige von gedoppelten ſchiefwinkligen Durchgange der Blätter über. Die Bruchſtücke ſind gewöhnlich ſcheibenförmig, ſeltner wie beim blättrigen rautenförmig, und beim dichten langſplitterig. Seine ſelten vorkommenden abgeſonderten Stücke ſind dünn- oder dickſchaalig, und nähern ſich dem grobkörnigen, im Großen ſind ſie zuweilen ſäulenförmig. Er iſt übrigens ganz undurchſichtig, giebt einen lichtgrauen, oder graulichweißen Strich, iſt mehr

oder

oder weniger weich, nähert ſich aber oft dem Halbharten, iſt milde und nicht ſonderlich ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich mager, zuweilen etwas fettig und nur wenig kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Rauchgrauer. b) ſchwärzlichgrauer. c) aſchgrauer. d) bläulichgrauer. e) perlgrauer. f) röthlichgrauer. g) gelblichgrauer. h) grünlichgrauer. i) graulichſchwarzer. k) braunrother. l) fleiſchfarbener. m) gelblichbrauner. n) röthlichbrauner. o) ochergelber. p) berggrüner. q) ſchwärzlich grüner. r) gefleckter mit dunklern runden Flecken, Kuckuksſtein, mit länglichen, Roggenſtein, Fruchtſchiefer. s) geſtreifter und geaderter.

B) Des Bruches.

a) Geradſchiefriger, wie der Dach- und Tafelſchiefer. (Argille ſchiſteuſe tegulaire et tabulaire. *Haüy* Tr. de Min. IV. 447. n. 5. b. a.) b) krumm. c) wellenförmigſchiefriger. d) dick. e) dünnſchiefriger. f) blättriger.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Kirwan 2,67 — 2,88. nach Laſius auch 2,5.

Von dem purpurrothen Anglesey-Schiefer, welcher einen röthlichweißen Strich giebt, fand Kirwan die Miſchung, daß er aus 26. Theilen Alaunerde, 38. Kieſelerde, 8. Talkerde, 4. Kalkerde, und 14. Eiſenoxyd beſtand.

Der Thonſchiefer hat übrigens noch mannichfaltige Gemengtheile bei ſich. Zu den vorzüglichſten gehören

a) der Quarz, der mit ihm in gar verſchiedenen Verhältniſſen gemengt vorkommt, wie in Böhmen, Sachſen, und auf dem Harze. b) die gemeine Hornblende, wie zu Schneeberg und im Voigtlande. c) der Hornblendſchiefer; auch zu Schneeberg. d) Granaten, wie im ſächſiſchen Erzgebürge. e) der Feldſpath. f) der ſchwarze Schörl: welche ſich doch nur ſelten in ihm finden. g) Glimmer, ſelten, wie zu Meſſersdorf in der Oberlauſitz.

ſitz. h) Chloritſchiefer, in Sachſen zu Hartenſtein. i) dichter. k) körniger. l) ſpathiger Kalkſtein. m) ſpathiger Braunkalk, ſämmtlich im ſächſiſchen Erzgebürge. n) Steinmark, zu Rochlitz in Sachſen. o) Außerdem kommt er auch mit Erzen gemengt, wie mit Eiſenkieſe, Zinnober, und mit gediegenen Silber vor.

Der Thonſchiefer gehört zu den einfachen uranfänglichen Gebürgsarten, welcher die Uebergangsgebürge ausmacht, in die Flötzgebürge ſich auch erſtreckt, und in den Wetzſchiefer, den Alaunſchiefer, die ſchwarze Kreide, den Chloritſchiefer, ferner in den Talk- Hornblende- Glimmer- und Kieſelſchiefer, in den Glimmer, den Schieferthon, und den Grauwackenſchiefer übergeht.

Von dem Urthonſchiefer läßt ſich Gebrauch zu Bauſteinen machen, wenn er dicht, und nicht ſo leicht zur Verwitterung geneigt iſt. Von vorzüglicher Benutzung iſt aber der Dachſchiefer, welcher, wenn er noch feiner iſt, Tafelſchiefer genennt wird. Jener wird zur Bedeckung der Dächer gebraucht, und findet ſich nicht in allen Ländern ſo gar häufig. Im Erzgebürge in Sachſen findet man ihn zu Lösnitz, im Reußiſchen zu Wurzbach, im Baireuthiſchen zu Lehſten, in den rheiniſchen Gegenden auf dem Hundsruck, u. a. O. Bei dem Tafelſchiefer, den man zu Schreibtafeln wie in dem Meiningiſchen verarbeitet, werden die Griffel von einer beſondern Sorte verfertigt, welche man Griffelſchiefer nennt, und welcher, wenn er einige Zeit an der Luft gelegen hat, von ſelbſt in lange Splitter zerfällt *).

*) J. C. W. Voigts mineralogiſche und bergmänniſche Abhandlungen. Leipzig. 1789. I. 8. S. 75.

27) Gattung.

W a c k e.

Trapp. Argilla Wacca. Argilla trapezoides. Fr. Engl. Wacke. Ital. Vacka.

(Corneus trapezius. *Wallerii* Spec. 172. Hofmann im bergm. Journ. 1788. II. 511. Karſten in Höpfners Magazin für die Naturkunde Helveticns. III. 226. IV. 155. Von Charpentier mineralog. Geographie. 231. *Reuſs* Miner. und bergm. Bemerk. über Böhmen. 282. Werner von den Buzzenwacken zu Joachimsthal, in den chem. Annalen. 1789. 131. *Estner's* Min. II. 2. 737. *Emmerling's* Min. (I. 335.) I. 2. 185. Kirwan's Mineral. I. 302. 309. *Karstens* min. Tab. 30. Reuß Mineral. II. 2. 119. La Wakke. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 434. Le Trapp, ou roche cornéenne dure. *Haüy* Tr. de Min. IV. 434. n. IX. *Klaproth's* Beitr. I. 35. n. 105. *Faujas de Saint-Fond* eſſai ſur l' hiſtoire naturelle des roches de Trapp. à Paris. 1788. 8. — Deſſen Abh. über den Trapp. Straßburg. 1789. 8.

Ihre gewöhnlichſte Farbe iſt grünlichgrau, doch geht ſie auch in verſchiedene andere graue, ſchwarze und braune Farben über. Der Geſtalt nach findet ſie ſich derb, und iſt zuweilen auch blaſig, mit mittlern und kleinen leeren, oder ausgefüllten Räumen. (Wackenartiger Mandelſtein.) Sie iſt außen und innen matt, ſelten etwas ſchimmernd. Der dichte Bruch iſt uneben, von kleinen und feinen Korne, das ſich zuweilen dem kleinſplittrigen nähert, ſo wie auch in das erdige verläuft, und auch wohl unvollkommen großmuſchlig iſt. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ziemlich ſtumpfkantig. Sie iſt undurchſichtig, wird durch den Strich wenig glänzend, iſt weich und nähert ſich dem mäßig harten, iſt ſpröde, ziemlich leicht zerſprengbar, iſt nicht ſonderlich ſchwer, und nähert ſich; nur die ſchwärzere dem Schweren. Angehaucht giebt ſie einen thonartigen Geruch, und an der Luft löſt ſie ſich ſehr leichte auf und wird grau.

Abänderungen in der Farbe.

a) Grünlichgraue lichtere oder dunklere Wacke oder Trapp. b) berggrüne. c) ſchwärzlichgrüne. d) röthlichgraue.

graue. e) bräunlichſchwarze. f) graulichſchwarze. g) aſchgraue. h) gelblichgraue. i) leberbraune. k) bläulichſchwarze und ſtahlgraue, beſonders auf den Klüften.

Das eigenthümliche Gewicht fand Kirwan von 2,535 — 2,893.

Nach Klaproth's Verſuchen im Kohlen- und Thontiegel verhielt ſich die Joachimsthaler Wacke wie Baſalt, und kam für ſich in den Fluß.

Den Beſtandtheilen nach verdient dieſe Steinart noch weitere Unterſuchungen. Withering, welcher eine löcherige Wacke, welche in den Höhlungen mit Kalkſpath ausgefüllt war, und die er Krötenſtein nennt, unterſuchte, fand nach Abſonderung des Kalkſpaths, daß ſie 14,00. Thon- oder Alaunerde, 63,00. Kieſelerde, 7,00. Kalkerde, und 16,00. Eiſenoxyd enthielt.

Die Wacke hält nach Hrn. Werner das Mittel zwiſchen gemeinen Thone und Baſalte. In dieſen Uebergange macht ſie eine Menge von Abſtuffungen, ſo daß ſelbſt nach Hrn. Karſten's Urtheile oft keine ſo beſtimmten Unterſchiede zwiſchen der Wacke und dem Baſalte anzugeben ſind. Von dem Vorkommen, wo ſie zuweilen Treppenartige Lager bildet, iſt ſie von den Schweden Trapp genennt worden, und bedient man ſich gegenwärtig dieſes Ausdrucks, um mit der Benennung von Trappformation, die Bildung der verwandten Gebürgsarten, wie des Grünſteins, des Mandelſteins, der Porphirſchiefer, und des Baſaltes zu bezeichnen und zu verbinden.

Zu den vorzüglichſten Arten des Vorkommens der Wacke gehören folgende: ſie findet ſich nemlich

a) in Lagern, unter dem Baſalte, Grünſtein und Porphirſchiefern, b) in Gängen, welche erzführende Gänge durchſetzen. Zuweilen ſind dergleichen Gänge kurz, kegelförmig, und von einer Mächtigkeit von 20 — 30 und mehrern Lachtern, wie zu Joachimsthal, welche ſich aber plötzlich abſchneiden, und Butzenwacke genennt werden.

In

In Anſehung der Miſchung findet ſich übrigens die Wacke a) entweder gleichartig, oder b) mit mancherlei andern Steinarten gemengt. Es gehören zu dieſen der ſechseckige tafelartige ſchwarz cryſtalliſirte Glimmer, die baſaltiſchen Hornblendcryſtallen, magnetiſche Eiſenſandkörner, Kalkſpath, Bol, Grünerde, cryſtalliſirter Feldſpath, zuweilen auch verwitterter, Baſaltſtücke, Chryſolith- und Augitcryſtalle, die pechſchwarze Subſtanz in manchen Baſalte. Auch enthält ſie in Gängen zuweilen Metalle, wie gediegenen Wismuth, Silberglanzerz, rothgültig Erz, Eiſenkies, in Sachſen.

Bei der obigen Butzenwacke finden ſich ſogar Geſchiebe von Gneis, Glimmerſchiefer und Porphir, ſo wie auch von Granit, Thonſchiefer und Quarz, von denen die kleinern Geſchiebe mehr in der Mitte, die großen hingegen, welche wohl eine Elle im Durchmeſſer haben, gegen den Rand hin liegen. Außerdem enthalten ſie noch Holzſtämme mit Aeſten, Zweigen und Blättern, welche bituminös und verſteinert ſind, und auch Thierknochen und Landſchnecken kommen in der Wacke, wie zu Kaltennordheim in Franken vor.

Dieſe Wacke darf nicht mit der ſogenannten Grauwacke, dem grauen Sandſteine (Grès gris) auf dem Harze verwechſelt werden.

Bis jezt hat die Wacke noch keinen beſondern Gebrauch, und ſcheint auch zu Bau- und Pflaſterſteinen wegen ihrer leichten Verwitterung nicht wohl anwendbar zu ſeyn. Vielleicht daß ſie zum Glasſchmelzen dienlich ſeyn könnte.

28) Gattung.

B a ſ a l t.

Argilla Baſaltes. Fr. Jtal. Baſalte. Engl. Baſaltes.

(Baſaltes cryſtalliſatus. *Wallerii* Sp. 150. Cronſtedt. §. 72. Hofmann im bergm. Journale. 1788. II. 513. 1792. II. 288. 406.

1793. II. 185. Voigt's min. Reiſen durch das Herzogthum Weimar. I. 84. II. 79. Deſſen Beſchreib. des Hochſtifts Fuld. 19. f. Deſſen mineralog. und bergm. Abh. I. 9. 164. II. 145. 191. Charpentier's mineral. Geogr. von Churſachſen. S. 11. u. m. D. Lerkers Reiſe durch Sachſen. 23. 24. 29. 30. Taf. von dem gegliederten Baſalte 22. Taf. Colini Tagebuch einer Reiſe. 15 Taf. (von Humboldt) mineral. Beobachtungen über einige Baſalte am Rheine. Braunſchweig. 1790. Fortis Beſchr. des Thales Ronca. Heidelberg. 1779. 4te Taf. *Hamilton* campi phlegraei. I. Tab. I. II. *Pennant* tour to Scotland and voyage to the Hebrides. Lond. 1776. 4. und von gebogenen Baſaltſäulen. Ebend. T. 30. 31. — *Faujas St. Fond* voyage en Angleterre, en Ecoſſe et aux îles hébrides. à Paris. 1797. 8. II. Pl. 2—4. u. deſſen recherches ſur les Volcans éteints de Vivarais et du Velay. Pl. 2. 4. 11. Reuß mineral. Geogr. I. II. Deſſen Sammlung naturhiſtoriſcher Aufſätze. Prag. 1796. 18. Deſſen Mineral. und bergm. Bemerkungen über Böhmen. 266 — 336. Widenmann's Handbuch. 423. 1024. *Eſtner's* Mineral. II. 2. 726. *Emmerling's* Mineral. (I. 34). I. 2. 174. Kirwan's Mineral. I. 306. *Karſten's* Mineral. Tab. 30. Reuß Mineral. II. 2. 125. Le Baſalte. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 430. Laves lithoides baſaltiques. *Haüy* Tr. de Min IV. 474. 1. *Bergmanni* Opuſc. III. 213. *Klaproth's* Beitr. I. 7. 8. n. 7—10. u. III. 245. *Kennedy* in den Transact. of the royal Soc. of Edinb. V. 1. und in Scherer's allgem. Journ. der Chemie. 1. 658. 999. IV. 108)

Seine Farbe geht aus dem verſchiedentlich grauen, in die graulichſchwarze und dunkelſchwarze, ſo wie auch in die braune, gelbe und rothe Farbe über. Der äußern Geſtalt nach findet er ſich derb, zuweilen auch loſe in ſtumpfeckigen Stücken und Geſchieben, und iſt mehrentheils mit erfüllten oder leeren Blaſenräumen verſehen. Inwendig iſt er eigentlich matt, oft aber auch durch kleine Hornblendcryſtalle, und andere Gemengtheile ſchimmernd. Sein Bruch iſt gewöhnlich uneben, geht aus dem kleinſplittrigen in den ebenen, und in den groß- und flachmuſchligen über. Im Großen zeigt er zuweilen auch einen ſchiefrigen und im aufgelöſten Zuſtande einen unebenen ins Erdige übergehenden Bruch. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Den abgeſonderten Stücken nach findet er ſich in 3—6. und mehr flächigen Säulen, welche entweder ununterbrochen fortlaufen, oder gegliedert ſind, und von allen Stufen der Größe vorkommen, (Säulenbaſalt) zuweilen iſt er auch pyramidenförmig, und im Kleinen eckigkörnig, ſo wie man

man ihn auch von dick- gerade- und concentriſch- dünn-ſchaaligen abgeſonderten Stücken findet, wie lezteres be-ſonders bei dem Kugelbaſalte. Die Abſonderungsflächen ſind gewöhnlich rauh und matt. Er iſt übrigens un-durchſichtig und höchſtens nur an den dünnen Kanten et-was durchſcheinend, giebt einen weißlich grauen Strich, iſt mäßig hart, gränzt zuweilen an das Harte, geht aber auch in das Weiche über, iſt ſpröde, aber von großen Zuſammenhange und ſchwer zerſprengbar. Er fühlt ſich mager und kalt an, iſt in dünnen Tafeln und Säulen klingend, und geht in das Schwere über.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) bläulichgrauer Baſalt. b) gelblichgrauer. c) perl-grauer. d) rauchgrauer. e) röthlichgrauer. f) aſchgrauer. g) graulichſchwarzer. h) bläulichſchwarzer. i) bräunlich-ſchwarzer. k) röthlichbrauner. l) gelblichbrauner. m) le-berbrauner. n) ſchwärzlichbrauner. o) bräunlichrother. p) ziegelrother. q) ochergelber. r) metalliſch und ſtahl-farben angelaufener, beſonders auf den Klüften.

Dieſe Farben ändern übrigens noch mannichfaltig, beſonders nach den Graden der Verwitterung ab.

B) in den Gemengtheilen.

a) Baſalt mit baſaltiſcher Hornblende; in dieſer Verbin-dung kommt er ſehr häufig vor, und wenn er auch oft ganz rein und einfach zu ſeyn ſcheint, ſo enthält er doch die Hornblende in den feinſten Theilen beigemengt, nebſt andern der folgenden Verbindungen. b) mit Olivine, in Böhmen, Heſſen, am Unkelſteine am Rheine u. m. O. c) mit Augit, vorzüglich der böhmiſche Baſalt. d) mit Zeolithe, ſeltner, wie in Böhmen, Sachſen, Heſſen, im Fuldiſchen, und mit faſerigen in Schleſien. e) mit Quar-ze in Böhmen. f) mit Chalcedone in Böhmen, im Darm-ſtädtiſchen. g) mit Opale bei Karlsbad, mit einem dem Pechſteine ſich nähernden Halbopale, körnigen Kalkſteine,

 und

und faſerigen Zeolithe, bei Landshut in Schleſien. h) mit Leuzit, vorzüglich in Italien, außerdem auch in Böhmen. i) mit Obſidiane, in Böhmen. k) mit Kalkſpath, in Böhmen, der Oberlauſitz, im Fuldaiſchen. l) mit Kalkſinter, im Leutmeritzer Kreiſe in Böhmen. m) mit körnigen Kalkſteine, bei Landshut in Schleſien, mit dichten Kalkſteine, bei Karlsbad. n) mit Mergel, in Böhmen. o) mit Wacke, bei Karlsbad. p) mit Glimmer, in Böhmen, im Fuldiſchen. q) mit Feldſpathe, wo er von Reuß (Samml. naturhiſtoriſcher Aufſätze 178.) Baſaltporphir genennt wird, und ſich in Böhmen findet. r) mit braunen Bol, in der Oberlauſitz. s) mit Steinmarke, in Böhmen. t) mit Speckſteine, in Böhmen, und am Rieſengebürge in Schleſien. u) mit Gelberde, welche den Kern von Baſaltkugeln ausmacht, in Böhmen. v) mit Strahlſteine und w) mit Hornſteine ſehr ſelten. x) mit verhärteten Thone, in Böhmen. y) mit Porzellanjaspis, e. daſelbſt. z) mit einem honiggelben Foſſile, im Leutmeritzer Kreiſe in Böhmen. aa) mit Granite, in Schleſien und der Oberlauſitz. bb) mit Schwefelkieſe, in Böhmen. cc) mit magnetiſchen Eiſenſteine, bei Markſuhl ohnweit Eiſenach. dd) mit Brauneiſenſteine. ee) mit thonartigen Eiſenſtein. ff) mit Eiſenocher.

Dieſe Gemengtheile finden ſich außerdem entweder einzeln, oder in mancherlei Verbindungen von mehrern in dem Baſalte. Die baſaltiſche Hornblende, der Augit, und der Glimmer kommen mehrentheils cryſtalliſirt, der Olivin aber in Körnern vor, und lezterer nur ſelten in Cryſtallen. Dieſe Beimengungen, ſo wie auch die übrigen, trift man außerdem in Adern, Trümmern, Neſtern, Nieren, in Butzen, in Körnern von verſchiedener Größe, ſo wie auch in Nüſſen und Mandeln in dem Baſalte, und nähert ſich bei dem Vorkommen der leztern dem Mandelſteine. Auch entſteht daher der löcherige oder blaſige Baſalt, wenigſtens großen Theils, wenn ſich jene Gemengtheile

theile durch Verwitterung auflöſen. Inzwiſchen kommt er doch auch in dem friſcheſten Zuſtande mit dergleichen Löchern vor. Selten finden ſich auch Verſteinerungen in ihm.

C) in den abgeſonderten Stücken.

a) Säulenbaſalt. (Laves lithoides baſaltiques prismatiques. (*Haüy*. a. a. O. n. 1. Ehedem hielt man dieſe Säulen für eigentliche Cryſtalliſationen des Baſaltes, ſie ſind inzwiſchen richtiger als abgeſonderte Stücke zu betrachten. Man findet ſie von gar verſchiedener Stärke und Länge, und ſind ſie

1) der Geſtalt nach 3—9 ſo wie auch 11 flächig, am gewöhnlichſten aber 5—7 flächig, und zwar

α) von nicht unterbrochenen Säulen

β) von Querriſſen durchzogenen Säulen, welche dadurch ein gegliedertes Anſehen erhalten.

γ) in Anſehung der Kanten ſind ſie entweder ſcharf oder mehr oder weniger abgerundet.

δ) Die Säulen im Ganzen ſind übrigens

αα) entweder gerade oder

ββ) gebogen, wie die zu Boo-Schala auf den Hebriden.

2) Dem Stande nach kommen ſie

α) gegen den Horizont geneigt vor, und zwar

αα) nach unten oder

ββ) nach oben auseinanderlaufend, oder ſie liegen

β) in gar mancherlei Verbindungen horizontal.

b) Der Pyramidenbaſalt, welcher ſich in dreiflächigen, einfachen, und ſehr ſpitzwinkligen gedoppelten Pyramiden, außerdem aber auch in vier- ſelten in fünfflächigen Pyramiden, vorzüglich zu Island und Ferroe, nach Reuß aber auch in Böhmen findet, und überhaupt ſelten iſt.

c) Der Tafelbaſalt. Es bekommt der Baſalt dieſe Benennung, wenn er ſich in dicke oder dünne Tafeln oder Platten geſpalten findet, welche gewöhnlich geradſchaa-

lig ſind, und im Kleinen noch körnig abgeſonderte Stücke führen. Zuweilen wird dieſer Baſalt durch Klüfte in Rhomben oder auch in Säulen zertrennt, wo die Säulen alsdenn auf dem Tafelbaſalt aufſtehen.

d) Kugelbaſalt. (Laves lithoides baſaltiques ſpheroidales. *Haüy* Tr. de Min. IV. 475. n. 2.) An manchen Orten findet ſich der Baſalt auch ganz frei in kugelartigen Geſtalten von der beträchtlichſten bis zur mittlern Größe, welche ſich bald mehr bald weniger der kugelartigen Form nähern, und zuweilen auch plattgedrückt vorkommen. In ihren mehr oder weniger verwitterten Zuſtande zeigen ſie concentriſche Schaalen, und der Kern beſteht entweder aus friſchen Baſalte, oder aus Gelberde. Man findet den Kugelbaſalt ziemlich häufig in den rheiniſchen Gegenden, in Frankreich und auch in Böhmen.

Das eigenthümliche Gewicht des Baſalts beträgt nach Kirwan von 2,78 — 3,021. noch ſchwererer enthält ſchon eine vorzügliche Menge von magnetiſchen Eiſenſteine; der von Haſenberge bei Klappey ohnweit Libochowitz in Böhmen betrug nach Klaproth 3,065. Nach Klaproth's Verſuchen im Kohlen- und Thontiegel ſchmelzt ſowohl böhmiſcher als ſächſiſcher Säulenbaſalt in beiden zu einer grauen Maſſe, an welcher ſich beſonders im Kohlentiegel Eiſenkörner abgeſondert hatten. Einen ähnlichen Erfolg zeigte großlöcheriger mit kleinen Olivinkörnern von der Inſel Skye. Porphirartiger Baſalt von der neuen Cammeni bei Santorini war zu einem ſchwärzlichen, in Bruchſtücken gelblichgrünen Glaſe mit ſtahlgrauer Eiſenhaut gefloſſen, welches im Thontiegel dicht, ſchwarz, nelkenbraun, durchſcheinend, und mit einer hellbraunen Haut überzogen war.

Bei den ſo mancherlei Gemengtheilen des Baſaltes, welche ſich nicht von ihm abſondern laſſen, müſſen die chymiſchen Zerlegungen auch ziemlich verſchieden ausfallen. Nach Bergmann's Verſuchen enthielt der Weſtgo-

thiſche,

ſchlſche, 15,00. Alaunerde, 50,00. Kieſelerde, 2,00 Talkerde, 8,00. Kalkerde und 0,25. Eiſenoxyd. In dem Baſalt von der Inſel Stoffa fand Kennedy 48. Kieſelerde, 16. Alaunerde, 16. Eiſenoxyd, 9. Kalkerde, 4. Natrum, 1. Salzſäure und 5. wäſſerige und flüchtige Theile. Nach Klaproth enthielt der Baſalt vom Haſenberge bei Klappey in der Nähe von Libochowitz in Böhmen 44,5. Kieſelerde, 16,75. Alaunerde, 20. Eiſenoxyd, 9,5. Kalkerde, 2,25. Bitterſalzerde, 0,12. Braunſteinoxyd, 2,6. Natrum, und 2. Waſſer nebſt einer geringen Anzeige von Salzſäure.

Das Eiſen findet ſich im Baſalte in verſchiedenen Zuſtande, und zwar nach der Beſchaffenheit der Verwitterung als Oxyd, oder bei noch friſchen Baſalte anziehend gegen die Magnetnadeln; nach meinen Beobachtungen beſitzen aber manche Baſalte auch wahre Polarität in verſchiedener Stärke. So fand ich, daß ein Säulenbaſalt von vierflächiger Säule aus der Gegend von Kaſſel, eine dermaßen ſtarke Polarität beſaß, daß er in der Weite von einem Fuße auf die Pole der Nadel wirkte. Schwarzer Säulenbaſalt mit eingemengter baſaltiſcher Hornblende, vom Calvarien-Berge zu Fulda, ſchwarzer dichter Baſalt vom Meißner in Heſſen, zeigten ebenfalls, wiewohl ſchwächere Polarität, und Säulenbaſalt von Kirchheim Bolanden in der Gegend des Donnersberges, und ein anderer Säulenbaſalt von Görlitz, zeigten in noch geringern Graden Polarität, da ſich hingegen mehrere andere Baſaltſorten, an beiden Polen der Nadel bloß anziehbar, andere aber auch nicht anziehbar bewieſen.

Der Baſalt findet ſich ziemlich häufig in Europa, ſo wie auch in den übrigen Welttheilen, und bildet kegelförmige einzeln ſtehende, oder auch in Zügen fortlaufende Gebürge, welche zu den neueſten Flötzgebürgen, oder den Trappformationen zu rechnen ſind. Seine Lage auf Granit, Gneis, Thonſchiefer, auf dichten Kalkſtein, Mer-

Mergel, Sandſtein, Thon, Schieferthon, Wacke, Porphirſchiefer u. a. und da er das Dach der Steinkohlen, ſo wie auch des bituminöſen Holzes ſehr oft ausmacht, beweiſen es, ohnerachtet einiger ſelten vorkommenden Ausnahmen, daß er zu jenen Flötzgebürgen gehöre. Auch liegt er mehrentheils auf der Wacke, dieſe auf einer Thonſchicht, unter welcher nachher Sand folgt. Zuweilen kommt der Baſalt auch in einzelnen kleinen Kuppen auf den höchſten Gebürgen vor, wie in dem Rieſengebürge in Schleſien, und ſcheint wohl das Ueberbleibſel einer Baſaltgebürgskette zu ſeyn. Außerdem kommt er auch lager- und flötzweiſe im Kalkſteine vor, wie in Böhmen, ferner neſterweiſe in verhärteten Mergel, im Bunzlauer Kreiſe in Böhmen, und in Gängen, wie in Sachſen und Böhmen.

In ſeinen Abänderungen nähert ſich der Baſalt durch allmählige Uebergänge vorzüglich der Wacke, außerdem aber auch dem Mandelſteine, dem Porphirſchiefer, Grünſteine, ſeltner aber dem Kieſelſchiefer und dem verhärteten Mergel.

Wegen ſeiner großen Härte kann der Baſalt vortheilhaft zum Pflaſtern der Straßen, und dem Baue der Chauſſeen gebraucht werden, als welche leztere beſonders dauerhaft gegen denen ausfallen, welche man von andern weichern Steinarten aufzuführen genöthigt iſt. Zu eigentlichen Bauſteinen läßt er ſich aber nicht wohl benutzen, da er nicht allein äuſſerſt ſchwer zu brarbeiten iſt, ſondern auch an ſich ein zu großes Gewicht beſizt; inzwiſchen ließ ſich wohl einiger Gebrauch von ihm bei Grundmauern und andern nicht zu hohen Wänden machen. Ehedem machten die Bildhauer auch manche Anwendung von ihm zu Skulptur-Arbeiten, von denen Winkelmann (Geſchichte der Kunſt. 64) verſchiedene nennt. In Sachſen hat man ihn auf Glashütten zur Verfertigung dunk-

ler

ler Gläſer und Bouteillen anzuwenden geſucht. Auch dient er übrigens noch zu Probierſteinen, und Amboſen.

29) Gattung.

Wackenthon.

Argilla trappacea.

(*Reuſs* mineral. u. bergm. Bemerk. über Böhmen. 282. 292. n. 3. 428. 289. 330.)

Seine Farbe iſt gelblichgrau, geht ins Ochergelbe und in das lichte gelblichbraune und blaßröthlichbraune über, und findet ſich auch auf lichte gelblichgrauen Grunde gelblich weiß und blaß ochergelb gefleckt. Zuweilen kommt er auch ſchnee- oder gelblichweiß vor. Er findet ſich der Geſtalt nach derb, und bildet mächtige Lager, welche wieder in kleinere Schichten abgetheilt ſind, oder man trift ihn auch als Bindungsmittel für aufgelöſten Baſalt an, wo er den Baſalttuff ausmacht. Sein Bruch iſt grob- oder feinerdig, die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſehr ſtumpfkantig, die abgeſonderten Stücke kleinkörnig; er iſt undurchſichtig, färbt mehr oder weniger ſtark ab, der weißliche wird durch den Strich ſchwachſchimmernd, er geht aus dem ſehr Weichen, ſtellenweis in das Zerreibliche über, fühlt ſich mager und rauh, der weiße aber ſehr fein an, und hängt ſtärker oder ſchwächer an der Zunge.

Er entſteht aus der aufgelöſten Wacke, und als Baſalttuff enthält er Augitſäulen, Häutgen und Körngen von ſpathigen Kalkſteine, Stücke aufgelöſten Baſalts mit Olivin, baſaltiſche Hornblende und Glimmerblättgen.

Hr. Reuß fand ihn in verſchiedenen Gegenden der böhmiſchen neueſten Trappgebürge.

30) Gat-

30) Gattung.

G r ü n e r d e.

Veroneſer Erde. Argilla Veronenſis. Fr. Terre verte. Terre de Verone. Ital. Terra verde di Brentonico. Engl. Green Earth.

(Werner im Cronſtedt. S. 193. Hofmann im bergm. Journal. 1788. II. 519. 1789. II. 1043. *Rozier* Journ. de Phyſique. Nov. 1774. 349. Raccolta di memorie chimico-mineralogiche, metallurgiche, e orittografiche del S. Giovanni *Arduino*. Venezia. 8. 1775. 83 — 85. Sammlung einiger mineralogiſch-chymiſch-metallurgiſch und oreſtographiſcher Abhandl. der Hr. J. Arduino. Ueberſ. durch A. L. von F. (Ferber) Dresden. 1778. 8. 229. 230. 344 — 352. *Reuſs* mineral. u. bergm. Bemerk. über Böhmen. 409. u. a. m. O. *Schumacher's* Verz. 51. *Estner's* Mineral. II. 2. 763. *Emmerling's* Mineral. (I. 353.) I. 2. 392. Kirwan's Mineralog. I. 267. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. Reuß Mineral. II. 2. 157. La terre verte. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 445. Talc chlorite zographique. *Haüy* Tr. de Min. III. 257. n. 8. c. Meyer in den Abh. der böhmiſchen Geſellſch. III. 262. Wiegleb in den chem. Annalen. 1794. I. 22. *Klaproth's* Beiträge. I. 17. n. 42.)

Ihre Farbe iſt dunkel- oder licht ſeladon- auch graulich- und ſchwärzlichgrün, und geht zuweilen auch ins lauch- oliven- ſchmutzig zeiſig- und ins berggrüne über. Der Geſtalt nach kommt ſie derb, eingeſprengt, in Flötzen, Adern, als Ueberzug, angeflogen, in kleinen Kugeln und Mandeln in andern Steinarten ein- und verwachſen, ſo wie auch in ſtumpfeckigen Stücken, ſelten röhrenförmig vor. Ihre Oberfläche iſt uneben, runzlich, ſeltner findet ſie ſich glatt; inwendig iſt ſie matt, und nur zuweilen auf den Klüften von einigen Fettglanze. Der Bruch iſt theils dicht- und flachmuſchlig, theils unvollkommen wellenförmig ſchiefrig, welcher vom unebenen ins Erdige übergeht. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſtumpfkantig, und nur manche krummblättrige nähern ſich dem Schaaligen. Sie iſt undurchſichtig, wird durch den Strich wenig oder gar nicht glänzend, geht vom Weichen ins Zerreibliche über, iſt etwas milde, ſehr leicht zerſprengbar, hängt wenig oder gar nicht an der

Zunge, fühlt ſich etwas fett an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Ihr eigenthümliches Gewicht beträgt nach Kirwan 3,637.

Die Grünerde aus Cypern, verhielt ſich nach Klaproth's Verſuchen im Kohlentiegel ſo, daß ſie zu einer außerſt ſchmutzig grünen unförmlichen Kugel floß, welche porös, und aus ſmaragdgrünen Glaſe und einer weißlich grünen Schlacke zuſammengeſezt war, welche hin und wieder weiße Metallblättgen, metalliſches Kupfer, und in den Höhlungen Körngen von bunten Kupfererze enthielt. Sie hatte 0,17. am Gewicht verlohren. Im Thontiegel gab ſie eine dichte, im obern Theile des Bruches braune und glänzende, im untern grünlichgraue, und ſchimmernde Schlacke, deren braune Oberfläche grauweiße faſt metalliſch-glänzende zartfedrige Zeichnungen enthielt.

Aus dieſen Verhalten läßt ſich ſchon ein Kupfergehalt vermuthen. Hr. Meyer ſezt aber ihre Beſtandtheile auf Alaunerde, Kieſelerde, Eiſen- und Braunſteinoxyd. Nach Wiegleb ſoll ſie 40. Kieſelerde, 23,6. Kalkerde, 31. Eiſenoxyd und 4,4. Waſſer enthalten.

Sie findet ſich vorzüglich im Monte Baldo bei Brentonico im Veroneſiſchen, und wird zur Mahlerfarbe benuzt. Auf Island und Ferroe kommt ſie als Ueberzug auf Zeolithe vor, auch ſoll ſie in Island in grünen gemeinen Jaspis und Heliotrop übergehen, und findet ſich daſelbſt, aber ſelten röhrenförmig; auch in Grönland kommt ſie eingeſprengt vor. In teutſchen Gegenden u. a. trift man ſie nur in Mandelſtein-Gebürgen an, wo ſie die kleinen Mandeln oder deren Rinden bildet, welche ſich in den Mandelſteinen befinden. Außerdem färbt ſie auch manche Steinarten, wie den Chalcedon, den Heliotrop, den Halbopal, Jaspis und den Hornſtein, und überkleidet die Achatkugeln, welche ſich in den rheiniſchen Gegenden finden. In Böhmen wird ſie nach Reuß am Purberge

bei

der Stadt Karden, bergmänniſch gewonnen. Sie kommt daſelbſt in Flötzen von zwei bis ſechs Zollen bis über einen Fuß in der Mächtigkeit vor, iſt aber in den ſtarken Flötzen nicht ſo rein, als in den geringern. Ihr Liegendes beſteht in einem gelblich- und grünlichgrauen, blaßſchwefel- und auch ochergelben, verhärteten Mergel, welcher ſehr zerklüftet, und in ſeinen Löchern theils leer, theils mit Grünerde ausgefüllt iſt, und auf deſſen Klüften und Blaſenlöchern ſich auch dichter Brauneiſenſtein angeflogen findet. Sein Hangendes iſt Wackenthon, in welchen man kleine rundliche Stücke von Grünerde, Olivinkörner und ſpeckſteinartige Maſſen von aufgelöſten Augite antrift, und dieſer Wackenthon macht von den obern Flötzen der Grünerde auch das Hangende und Liegende zugleich aus. Die Grünerde iſt in der Nähe des Wackenthones mehr verhärtet, zieht aus der ſchwärzlichgrünen, in die piſtazien- und olivengrüne Farbe, kommt gewöhnlich gelblichbraun geflekt vor, und enthält kleine Kalkſpathnüſſe, welche dicht oder hohl ſind.

In der Grube wird dieſe Erde mit Keilhauen gewonnen. Man gebraucht ſie als eine luftbeſtändige grüne Mahlerfarbe zum Anſtreichen der Häuſer. Der Ctr. dieſer Erde ſteht in der Stadt Karden zu 4 Fl. — 2 Fl. welcher Preis nach der dunklern Farbe und dem feinerdigen Bruche regulirt wird. Auch wird ſie gebrannt, als eine rothe Farbe verkauft. Jene Grube ſoll jährlich 900 — 1000 Fl. reinen Ertrag geben.

31) Gattung.

G e l b e r d e.

Argilla Ochra. Fr. Terre jaune. Ital. Terra gialla, Giallo di terra. Engl. Yellow Earth.

(Hoffmann im bergm. Journ. 1788. II. 521. Karſten Mus. Lex. 211. *Estner's* Mineralog. II. 2. 780. *Emmerling's* Min. (I. 362.) I. 2. 389.

ſ. 389. Kirwan's Mineral. I. 265. *Karſtens* Mineral. Tab. 30. Reuß Mineral. II. 2. 161. La terre jaune. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 455. Argille ocreuſe jaune. *Haüy* Tr. de Min. IV. 446. n. 4. b. Le Sage in den Mem. del' Acad. de Paris. 1773. 313.)

Ihre Farbe iſt ochergelb von verſchiedenen Abänderungen, und geht auch in das Rothe über. Der Geſtalt nach kommt ſie derb vor, auch ſoll ſie ſich in großen Kugeln finden. Inwendig iſt ſie auf dem Längenbruche ſchwachſchimmernd, im Querbruche aber matt. Der Bruch im Großen iſt gerade, zum Theil auch unvollkommen wellenförmig ſchiefrig, im Kleinen iſt er grob- oder feinerdig, und nähert ſich dem muſchligen. Die Bruchſtücke der ſchiefrigen ſind im Großen ſcheibenförmig, im Kleinen unbeſtimmt eckig und ſtumpfkantig. Bey der kugligen ſollen concentriſch ſchaalige abgeſonderte Stücke vorkommen. Vom Weichen geht ſie ins Zerreibliche über; die feſtere bekommt durch den Strich einigen Glanz, ſie färbt mehr oder weniger ab, und ſchreibt, iſt milde, ſehr leicht zerſprengbar, und oft ſchon durch die Finger zerbrechlich, hängt in verſchiedenen Graden an der Zunge, fühlt ſich nicht ſonderlich mager und zum Theil fett an, ſie giebt angehaucht einen Thongeruch und nähert ſich dem Leichten.

Nach Le Sage enthält ſie 5 Theile Alaunerde, 4. Eiſenoxyd und ein mit Schwefelſäure gemiſchtes Waſſer. Es findet ſich dieſe Erde, welche von dem Eiſenocher nur durch ihren größern Gehalt an Alaunerde unterſchieden iſt, in ſchmahlen Lagern der Flötz-Trapp- und aufgeſchwemmten Gebürge. Nach Reuß findet ſie ſich auch in großen Kugeln, oder als Kern von einigen Kugelbaſalten, und nach Eſtner in Böhmen mit eingewachſenen Feldſpathcryſtallen. Außerdem kommt die Gelberde, in Steyermark, in der Oberlauſitz, im Coburgiſchen, in Schwaben, in Rheiniſchen Gegenden u. a. vor.

Sie dient als Farbmaterial, und verfertigen die Engländer ihr engliſches Roth daraus.

C.

C.

Schwefelſaure Thongattungen.

32) Gattung.

A l a u n ſt e i n.

Weißes Alaunerz. Römiſcher Alaunſtein. Argilla aluminaris Tolfenſis. Fr. Pierre d'Allun. Ital. Pietra d'allume. Engl. Alum-ſtone.

(Calcareus aluminaris albus. *Wallerii* Sp. 237. Argilla pura acido vitriolico imbuta. Cronſtedt §. 124. Werner in Karſten's Mus. Lesk. II. 186. *Estner's* Mineral. II. 2. 641. III. 1. 5. *Emmerling's* Mineral. (I. 300.) I. 2. 445. Kirwan's Mineral. II. 21. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. und 34. n. 45. Reuß Mineral. II. 2. 139. La pierre alumineuse. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 381. Lave alterée alunifere. *Haüy* Tr. de Min. IV. 504. Sc. *Breislac* Saggio di oſſervazioni mineralog. ſulla Tolfa etc. Rom. 1786. Ferber's Briefe über Welſchland. 238. *Vauquelin* in den Annales de Chimie. LXVI. 275.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, grau und geht ins Gelbliche, Röthliche und Braune über, ſo wie er auch oft mit leztern Farben geſprengt, geadert oder geſtreift vorkommt. Der Geſtalt nach findet er ſich derb in ganzen Lagern. Er iſt ſowohl äußerlich als innerlich matt, und nur zufällig durch Gemengtheile ſchwachſchimmernd. Der Bruch iſt uneben von feinen Korne, und nähert ſich dem erdigen oder dem ſplittrigen, ſo wie auch dem unvollkommen muſchligen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, und mehr oder weniger ſcharf- oder ſtumpfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind theils grobkörnig, theils dick- oder dünnſchalig. Uebrigens iſt er undurchſichtig, oder nur an den dünnen Kanten wenig durchſcheinend. Er iſt entweder weich und nähert ſich dem Halbharten, zuweilen auch dem Harten. Theils iſt er ſpröde, theils nähert er ſich auch dem Milden, iſt leicht, zuweilen auch ziemlich ſchwer zu zerſprengen, hängt wenig oder gar nicht an der Zunge, fühlt ſich mager und

kalt an, iſt nicht ſonderlich ſchwer, und hat zuweilen einen ſüßlichen zuſammenziehenden Geſchmack, und giebt angehaucht einen Thongeruch von ſich.

Abänderungen in der Farbe:

a) Graulichweißer. b) gelblichweißer. c) von Mittelfarbe zwiſchen röthlich und gelblichweiß. d) von Mittelfarbe zwiſchen ziegel- und fleiſchroth. e) aſchgrauer. g) gelblich grauer. h) mit ochergelben, licht gelblichgrauen, gelblichbraunen, ſchwärzlichbraunen, fleichfarbenen Flecken, Adern oder Streifen durchzogen.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Kirwan 2,424.

Nach Vauquelin's Verſuchen enthält er 43,92. Alaunerde, 24. Kieſelerde, 25. Schwefelſäure, 3,80. ſchwefelſaures Kali, und 4. Waſſer.

Durch Beſprengen mit Waſſer wird er durchſcheinend, und zeigt rothe Flecken oder Punkte.

Dieſe Steinart, welche in Italien bey Civita-Vecchia ohnweit Tolfa bricht, liefert den römiſchen Alaun, welcher ſich von andern Alaunſorten durch ſeinen geringen Eiſengehalt auszeichnet, und daher dem gemeinen bei Färbereien vorgezogen wird. Der Grafenhorſtiſche künſtliche römiſche Alaun iſt nach Erxlebens Unterſuchung mit Kobolt gefärbt, um ihn in der röthlichen Farbe dem ächten römiſchen Alaune ähnlich zu machen. Bey jenem Alaunſteine findet ſich auch dichter thoniger Kalkſtein, welcher die ehemaligen Irrungen veranlaßte, dieſen Alaunſtein für einen Kalkſtein auszugeben.

In Oberungarn findet ſich nach Eſſner zu Beregszaz ein Mühlſteinbruch von ähnlichen Geſteine, welches 30 — 50 p. C. Alaun liefern würde, ſo wie auch zu Nagy-Begany. Der Alaun fällt von dieſen eben ſo röthlich wie bey dem römiſchen Alaune aus.

33) Gal-

33) Gattung.

A l a u n e r d e.

Dichtes erdiges Alaunerz. Alaunige Erde. Argilla aluminaris mollis. Fr. Terre alumineuſe. Ital. Terra aluminoſa. Engl. Aluminous earth.

(Terra aluminaris. *Waller*. Sp. 236. II. 33. Hofmann im bergm. Journ. 1788. II. 499. Karſten im Mus. Lesk. 184. Widenmann's Handbuch 398. *Esther's* Mineralog. II. 2. 647. *Emmerling's* Mineral. (I. 293.) I. 2. 436. Kirwan's Mineral. II. 27. *Karsten's* Mineral. Tab. 30. La terre alumineuſe. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 383. Erdiger Aluminit. *Schumacher's* Verz. 52. a.)

Sie hat eine bräunlichſchwarze, haarbraune, oder auch ſchwärzlichbraune Farbe, kommt der Geſtalt nach nur derb und feſt, dem Zerreiblichen ſich nähernd vor, iſt außen und innen matt, und nur zufällig ſchimmernd. Ihr Bruch iſt im Kleinen erdig und eben, im Großen etwas ſchiefrig, und erhält zuweilen von durchſetzenden Klüften ein unvollkommen muſchliges Anſehen. Die Bruchſtücke ſind im Großen ſcheibenförmig, im Kleinen unbeſtimmt ekig, ſelten etwas ſcharf, mehrentheils aber ſtumpfkantig. Von dem Striche erhält ſie Wachsglanz, ohne Veränderung der Farbe, iſt übrigens ſehr weich, hält das Mittel zwiſchen dem Spröden und Milden, iſt leicht zerſprengbar, und läßt ſich oft mit den Fingern zerreiben, fühlt ſich rauh und etwas mager an, iſt leicht, nähert ſich dem nicht ſonderlich Schweren, und bekommt bei der Verwitterung einen Alaunbeſchlag.

Ihr eigenthümliches Gewicht iſt nach Kirwan 1,7503.

Sie findet ſich in ganzen Lagern zu Muskau in der Oberlauſitz, ſo wie auch zu Rothenburg daſelbſt; in der Dübner Heyde und bei Belgern in der Elbe, und werden von den beiden erſtern Alaunwerke betrieben. Zu Eckardsberga im Thüringiſchen trift man ſie auch an, wo ſie ebenfalls auf Alaun benuzt wird. Sonſt kommt ſie

ſie auch noch bei Thalern in Oeſterreich, zu Krumau in Mähren, Komothau in Böhmen, in der Gegend von Kirn in den rheiniſchen Gegenden und in Norwegen vor. Gewöhnlich kommt ſie mit und unter den Steinkohlenflözzen, in den Flötz- und aufgeſchwemmten Gebürgen vor. Zuweilen enthält ſie in ihren Riſſen Pechkohlen, Stücke und Faſern von bituminöſen Holze, ſo wie auch graulichweiße plattgedruckte Gypscryſtalle. Sie iſt entzündlich und kann auch als Brennmaterial dienen.

34) Gattung.

Alaunſchiefer.

Argilla aluminaris ſchiſtoſa. Fr. Ardoiſe alumineuſe. Schiſte alumineux. Ital. Schiſto aluminoſo. Engl. Alumſlate.

(Schiſtus aluminaris. *Wallerii* Spec. 239. Argilla martialis et phlogiſtica acido vitrioli imbuta. Cronſtedt §. 124. n. 3. Karſten in Höpfner's Magazin für die Naturkunde Helvetiens. III. 204. Hofmann im bergm. Journale 1788. II. 500. *Estner's* Mineral. II. 2. 651. *Emmerling's* Mineral. (I. 296.) I. 2. 439. Kirwan's Mineral. II. 26. u. 24. *Karsten's* Miner. Tab. 30. Reuß Mineral. II. 2. 143. Le Schiſte alumineux commun u. éclatant. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 386. 388. L'argille ſchiſteuſe? *Haüy* Tr. de Min. IV. 446. n. 5. Aluminit. *Schumacher's* Verz. 52. b. c.)

1) Art.

Gemeiner Alaunſchiefer.

Argilla alum. ſchiſt. communis.

Seine Farbe iſt bräunlichſchwarz, oder hält das Mittel zwiſchen graulich und bläulich ſchwarz, und nähert ſich auch dem Dunkelſchwarzen. Zuweilen iſt er auf der Oberfläche pfauenſchweiſig angelaufen. Der Geſtalt nach kommt er derb, oder als Ueberzug, ſo wie auch in verſchiedener Größe kugelig vor. Aeußerlich und innerlich iſt er matt, zum Theile auch ſchimmernd, und

und ſtellenweis auf den Klüften glänzend. Der Bruch iſt dick- gerade- oder krummſchiefrig, geht ins Erdige über und nähert ſich dem Unebenen. Die Bruchſtücke ſind mehrentheils ſcheibenförmig, auch unbeſtimmt eckig, zuweilen auch etwas ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke, welche zuweilen vorkommen, ſind dick- oder dünn- krumm- und einwertsgebogen ſchalig. Der Strich iſt matt, graulich- oder bläulich ſchwarz. Sonſt iſt er weich, nicht ſonderlich ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich mager und etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich, aber etwas ſchwerer als gemeiner Thonſchiefer, und bey der Verwitterung bekommt er einen Alaunbeſchlag.

Sein eigenthümliches Gewicht fand Kirwan zu 2,388.

2) Art.

Glänzender Alaunſchiefer.

Argilla alum. ſchiſt. nitida.

Seine Farbe iſt dunkelſchwarz, zuweilen auch nur bläulich und eiſenſchwärz, und mit bunten Stahlfarben angelaufen. In der Geſtalt kommt er wie jener vor. Inwendig iſt er glänzend, auch ſtark glänzend und von Fettglanze, welcher ſich dem metalliſchen nähert; auf dem Querbruche iſt er matt, oder ſchimmernd. Der Bruch iſt mehrentheils krumm- dick- und dünn- wellenförmig- ſeltner geradeſchiefrig. Die Bruchſtücke nähern ſich gegen die Enden dem keilförmigen. Sein Strich, auf welchen er auch abfärbt, iſt mehr dunkelſchwarz als bey jenem. Uebrigens iſt er nicht ſonderlich ſchwer.

Kirwan ſetzt ſein eigenthümliches Gewicht auf 2,339.

3) Art.

Cremſer Alaunſchiefer.

Herr Eſmer beſchreibt dieſe Art, welche in den Cremſer Alaunwerken vorkommt, und da ſie von den vori-

rigen beyden abweicht, führe ich ſie als eine beſondere Art an.

Er iſt theils graulichweiß, theils blaß röthlichgrau, und mit eiſenſchüſſigen Flecken durchzogen, und beſteht aus vielen ſilberweißen, ins Tomback- und Schwärzlich-braune fallenden kleinkörnigen Glimmer, welcher zum Theil in Speckſtein übergeht, ferner aus kleinen Parthien zu Porzellanerde aufgelöſten Feldſpathe, wenigen Quarzkörnern, und ſparſam eingeſprengten blaßröthlichen Granatkörnern. Außerdem führt er noch grünlichgraue erdige Talkflecken, und ganz fein eingeſprengten Graphit. Uebrigens iſt er mehrentheils wellenförmig ſchiefrig.

4) Art.

Bitter-Alaunſchiefer.

Er iſt der erſten Art ähnlich, und zeichnet ſich beſonders an ſeinem Gehalte an Bitterſalze aus, welches er außer dem Alaune noch bei ſich führt. Ein ſolcher Schiefer findet ſich zu Dudweiler bey Saarbrücken, in der Nachbarſchaft des gemeinen Alaunſchiefers. Man hat verſucht das Bitterſalz beſonders zu ſcheiden, und wird er auch gegenwärtig auf ſolches benutzt.

Jene erſten beyden Arten finden ſich in Sachſen zu Limbach und Reichenbach, in Ungarn, Siebenbürgen, Krain, Mähren, Böhmen, Salzburg, Baireuth, in England, Schottland, Schweden und andern Orten. Aus den erſten drey Arten läßt ſich der Alaun durch bloßes Auslaugen, ohne vorherige Röſtung der Schiefer gewinnen. Auch kommen in Norwegen die erſten beiden Arten zu Chriſtiania und Bornholm vor.

D.

Flußſaure Thongattungen.

35) Gattung.

K r y o l i t h.

Eisſtein. Argilla Chryolithes. Fr. Cryolithe.

(Andrada kurze Angabe einiger neuen Foſſilien aus Schweden und Norwegen, nebſt einigen chemiſchen Bemerkungen über dieſelben. In Scherer's allgemeinen Journale der Chemie. IV. 28 — 39. P. C. *Abildgaard* über norwegiſche Titanerze, und eine neue Steinart aus Grönland, welche aus Flusſpathſäure und Alaunerde beſteht. Aus dem dän. überſ. von M. H. *Mendel.* Kopenhagen u. Leipz. 8. 1801. S. 12 u. f. *Karsten's* Mineral. Tab. 28 u. 73. n. 36. *Schumacher's* Verz. 103. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 510. Reuß Mineralog. II. 2. 59. *Haüy* im Journ. de Phyſique XLIX. 462. Alumine fluatée alcaline. *Haüy* Tr. de Min. II. 398. Cryolithe. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 505. Klaproth in den neuen Schriften der Geſellſchaft naturf. Freunde zu Berlin. III. S. 322. und in den Beiträgen III. 207. *Vauquelin* über das Natrum im Kryolithe. Annales de Chimie. XXXVII. 89. — Scherer's allgem. Journal der Chemie. VII. 63. v. *Hoff* Magazin für die geſammte Mineralogie. I. 313.

Seine Farbe iſt licht graulichweiß (nach Karſten), ſchneeweiß, etwas ins röthlichweiße fallend, bisweilen an der Oberfläche mit einem hellbräunlichen Flecken (nach D'Andrada). Die äußere Geſtalt läßt ſich aus Mangel eingewachſener deutlicher Stüke nicht beſtimmen (K.). Die einzelnen Stücke ſind groß und dik, und mehr oder weniger würflich (A.). Auf der glatten Oberfläche hat er einen ſchwachen Perlmutterglanz (A.), auf dem Hauptbruche iſt er glänzend, nach den übrigen Richtungen aber wenig glänzend und von Glasglanze (K.). Der Bruch iſt nach einer (K.), nach zwei einander rechtwinklig durchſchneidenden (v. Hoff), nach dreyfachen Richtungen (A. und Schumacher) blättrig, nach andern Richtungen uneben (K.). Die Bruchſtücke ſind würflich (v. Hoff) oder flach mit etwas ſcharfen Ecken (A.). Die abge-

abgeſonderten Stücke ſind gerade- und dickſchaalig (K. A.) und bilden die Sprünge in ſolchen, würfliche Stücke, welche in den Fugen wie Mauerſteine verbunden ſind (A.). Er iſt ſelbſt in großen Maſſen durchſcheinend; weich und zwar in geringern Grade als der Flußſpath, welcher ihn rizt, (A. K.) er giebt einen ſchneeweißen Strich (A. K.), iſt übrigens ziemlich milde (K.), leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer (A. K.).

Das eigenthümliche Gewicht des Kryoliths fand Hauy zu 2,9490. Karſten zu 2,9575. D'Andrada zu 2,9698.

Durch Reiben wird der Kryolith elektriſch, und iſt kein Leiter. Dünne Stücke von ihm ſollen, in Waſſer gelegt, nach Hauy bis zu einem gewiſſen Grade durchſcheinender werden, und ein gallertartiges Anſehen erhalten.

Nach Hauy und D'Andrada ſchmelzt er an der Flamme eines Lichtes, und vor dem Löthrohre ehe er glühend wird, wie Eis, ohne Aufbrauſen zu einer undurchſichtigen ſchneeweißen Perle, welche in ſtärkern Feuer ein rauhes, blaſiges, in der Mitte vertieftes Anſehen bekommt, und einen kauſtiſchen, dem Boraxe ähnlichen Geſchmak erhält. Mit Borax ſchmelzt er zu einem durchſichtigen, nach dem Erkalten undurchſichtigen weißen Glaſe. In Salpeter- und Küchenſalzſäure iſt er unauflöslich, mit concentrirter Schwefelſäure braußt er aber ſtark auf, wobei, wie Abilogaard fand, ſich flußſpathſaures Gas entbindet, mit dem er auf Glas ätzen konnte. In dem von der Schwefelſäure und Flußſpathſäure gehörig befreiten Rückſtande, zeigt ſich nach Auslaugung deſſelben und Cryſtalliſation der Flüßigkeit Alaun.

Außer dieſen Beſtandtheilen fand Klaproth nachher noch Natrum in dem Kryolithe, und zwar daß er aus 36 Theilen Natrum, 24. Alaunerde und 40 Theilen von Flußſpathſäure mit Inbegriff des Waſſers beſtand.

Nach

Nach Vauquelins Verſuchen beſtand er aus 33. Natrum, 21. Alaunerde und 46. Flußſpathſäure und Wäſſer.

Nach dieſer Unterſuchung kann nun der Kryolith, ſowohl unter diejenigen Steine, welche die Alaunerde enthalten, als auch wegen ſeinen vorwaltenden Beſtandtheilen an Natrum zu den Salzen gerechnet werden.

Der Kryolith findet ſich in Grönland, und hat ſeine Benennung von der Aehnlichkeit mit dem Eiſe (Κρυος) erhalten. Sein eigentliches geognoſtiſches Vorkommen iſt aber noch nicht näher beſtimmt.

E.

Honigſteinſaure Thongattungen.

36) Gattung.

Honigſtein.

Mellilit. Argilla mellites. Fr. Pierre de miel. Mellite. Ital. Melite. Engl. Honey-ſtone.

(Bergmänniſches Journal. 1789. I. 395. n. 47. 1792. I. 519. von Heynitz in dem neuen bergm. Journ. 1797. I. 536. Widenmann's Handbuch 639. *Estner's* Mineral. III. 12. *Emmerling's* Mineral. (II. 86.) I. 2. 501. Kirwan's Mineralog. II. 82. *Karsten's* min. Tab. 28 u. 72. n. 35. Reuß Mineral. II. 2. 52. Pierre de Miel. *Brochant* Tr. elem. de Miner. II. Mellite. *Haüy* Tr. de Min. III. 335. Lampadius Samml. prakt. chemiſcher Abhandl. III. 51 u. 135. und im Handbuche zur chem. Analyſe der Mineralkörper. 337. Abich in den chem Annalen. 1797. II. 10. *Klaproth's* Beiträge. III. 114. *Vauquelin* in den Annales de Chemie. XXXVI. 161 u. 203. Sämmtliche Analyſen auch in Scherer's allgem. Journ. der Chemie. III. 461 u. V. 566. und in v. *Hoff's* Magazin für die geſammte Mineral. I. 228.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich gelb, beſonders honiggelb, und nähert ſich auch zuweilen dem Hyacinthrothen, und Braunen. Der Geſtalt nach kommt er in mittlern bis zu den ſehr kleinen, gewöhnlich aber in kleinen Oktaedern und Dodekaedern cryſtalliſirt vor, welche einzeln, zerſtreut, druſenförmig, treppenartig auf einander

oder

oder auch zu zwey in einander verwachſen erſcheinen. Eckige Stücke, in welchen er ſich auch zuweilen findet, ſcheinen zerbrochene Cryſtallen zu ſeyn. Die Cryſtalle haben zuweilen mit der gemeinſchaftlichen Grundfläche der Pyramiden parallele Querſprünge, ihre Oberfläche iſt übrigens glatt, und dabei glänzend oder ſtarkglänzend, inwendig geht er aus dem Starkglänzenden ins Glänzende über, und hält das Mittel zwiſchen Fett und Glasglanz. Der Bruch iſt vollkommen und flachmuſchlig, und ſcheint auch wegen den Querſprüngen ins Blättrige überzugehen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Er geht vom Durchſichtigen ins Durchſcheinende über, giebt einen gelblichweißen Strich, iſt weich, nicht ſonderlich ſpröde und nähert ſich dem Milden, iſt leicht zerſprengbar, fühlt ſich wenig kalt an, und iſt leicht.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Honiggelber. b) weingelber. c) ſchwefelgelber. d) wachsgelber. e) gelblichbrauner. f) dem Hyacinthrothen ſich nähernder Honigſtein.

B) in der äußern regelmäßigen Geſtalt.

1) In gedoppelten vierflächigen Pyramiden oder Oktaedern und zwar

a) in vollkommnen von eigentlich quadratiſcher gemeinſchaftlicher Grundfläche. (*Haüy*. 337. n. 1. Mellite primitif. Pl. LXII. f. 12.)

b) mit abwechſelnd breiten und ſchmählen Flächen.

c) mit ſchwach abgeſtumpften Ecken und Endſpitzen. (*Haüy*. 338. n. 3. M. epointé. f. 13.)

d) in geſchobenen und keilförmigen Oktaedern.

2) In rautenflächigen Dodekaedern. (*Haüy*. 337. n. 2. M. dodecaedre. f. 14.)

Das eigenthümliche Gewicht des Honigſteins fand Abich zu 1,666. Klaproth zu 1,550. Hauy zu 1,5858.

Nach

Nach Lampadius brennt er ſich in offnen Feuer weiß, wobei er raucht und ein weißes Pulver zurückläßt, mit Hülfe des Sauerſtoffgaſes verbrennt er aber faſt ganz mit weißen Lichte. Anfänglich wird er von der Einwirkung des Feuers ſchwarz. Mit Salpeter verpufft er.

Außer den Zerlegungen, welche die Hrn. Abich und Lampadius von dem Honigſtein lieferten, ſind die von Klaproth und Vauquélin nunmehr die entſcheidendſten in dem Gehalte dieſer Steinart von einer beſondern Säure, welche Klaproth die Honigſteinſäure (Acidum mellilithicum) nannte. Nach Klaproth enthält er nämlich 46. von jener Säure, 16. Alaunerde, und 38. Cryſtalliſations-Waſſer. Vauquelin fand aber 66,6. Honigſteinſäure und 33,3. an Kieſel- Kalk- und Thonerde.

Dieſe Säure, welche ſich als eine beſondere Art von den Gewächsſäuren bewieſen, beſizt nach Klaproth folgende Eigenſchaften:

1) Löſt ſie ſich ſchwer im Waſſer auf, und cryſtalliſirt ſich in zartfaſerigen kugelig zuſammengeballten, auch in kurzen ſäulenförmigen Cryſtallen.

2) Iſt ihr Geſchmack zuerſt ſüßlichſauer, hernach bitterlich.

3) Im Feuer verfliegt ſie mit mehr oder weniger Rauch, und läßt etwas Aſche oder auch Kohle zurück.

4) Mit Kali giebt ſie langſtrahlige, mit Natrum würfliche oder auch einzelne oder ſternförmig gehäufte Cryſtallen von dreiſeitigen Tafeln, mit dem Ammonium klare, an der Luft undurchſichtig und ſilberweiß werdende ſechsflächige Säulen.

5) Mit Kalkwaſſer, aufgelöſten ätzenden Baryt, und ätzenden Strontianit, giebt die wäßrige Auflöſung der Honigſteinſäure einen weißen, durch Salpeterſäure wieder auflöslichen Niederſchlag.

6) Die wäßrige Auflöſung der Säure, giebt mit ſchwefelſauern Kalk einen körnigen cryſtalliſirten Niederſchlag, wel-

welcher aber durch zugeſeztes Ammonium ſehr vermehrt wird. Mit dem eſſigſauern Baryt erhält man ebenfalls einen weißen, in Salpeterſäure auflöslichen Niederſchlag, von dem ſalzſauern Baryt erfolgt er aber erſt ſpät.

7) Nach Klaproth wird die Auflöſung der Säure durch die ſalpeterſaure Silberauflöſung nicht getrübt; nach Vauquelin ſoll ſie aber einen weißen ſeidenartigen Niederſchlag geben.

8) Der weiße Niederſchlag von den ſalpeterſauern Queckſilberauflöſungen, iſt in Salpeterſäure auflösbar; von Ammonium wird er übrigens geſchwärzt.

9) Die ſalpeterſaure Eiſenauflöſung giebt einen iſabellgelben, in Salzſäure auflösbaren Niederſchlag.

10) Von der ſalpeterſauern Bleiauflöſung erfolgt ein weißer, ſchwerer Niederſchlag. Eſſigſaures Blei wird gefällt, der Niederſchlag aber durch Salpeterſäure wieder aufgelöſt.

11) Mit eſſigſauern Kupfer entſteht ein ſpangrüner, mit ſalzſaurer Kupferauflöſung aber kein Niederſchlag.

12) Mit Salpeterſäure läßt ſich jene Säure nicht in Sauerkleeſäure verwandeln. Der Niederſchlag von Kalkwaſſer aus dieſer Auflöſung, löſt ſich ſogleich durch Salpeterſäure wieder auf.

Der Honigſtein findet ſich zu Artern in Thüringen und Langenbogen im Saalkreiſe, am erſtern Orte auf bituminöſen Holze und dergleichen Holzerde, und zugleich in Begleitung von Schwefel, in einzelnen kleinen blaßgelben Cryſtallen, welche mit der ſtrohgelben Abänderung des Honigſteins viele Aehnlichkeit beſitzen. Außerdem ſoll er in der Schweiz auch mit Erdpeche vorkommen.

VI. Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche die Bitter- oder Talkerde enthalten.

Die Bitter- oder Talkerde (Terra amara, Magneſia. Fr. Magneſie.) unterſcheidet ſich durch folgende Eigenſchaften von den übrigen Erdarten:

1) Verliehrt ſie durchs Brennen über die Hälfte, nach Richter 0,592 an Waſſer und Kohlenſtoffſäure.

2) Wird ſie hiedurch nicht wie der Kalk ätzend, löſcht ſich auch nicht wie ſolcher im Waſſer.

3) Bei gewöhnlicher Hitze kommt ſie für ſich nicht in Fluß, nach Saußüre aber bei ſehr hohen Graden derſelben. Mit Borax, Phosphorſalze, Kalk, Fluß und Glaſe, einzeln genommen, ſo wie mit Borax und Kieſelerde, Thon und Kieſelerde zuſammen ſchmelzt ſie.

4) In den Säuren iſt ſie auflöslich, die gebrannte oder reine aber etwas ſchwerer. Mit der Schwefelſäure giebt ſie das luftbeſtändige bitterlich ſchmeckende Salz, welches Bitterſalz genannt wird, mit den übrigen Säuren aber keine luftbeſtändigen Cryſtalle.

5) Mit der reinen Bittererde erhizt ſich die concentrirte Schwefelſäure bis zum Ausbruch der Flamme.

6) Aus der ſchwefelſauren Auflöſung derſelben im Bitterſalze, läßt ſie ſich durch kohlenſtoffſaures Kali, noch reiner aber durch Ammonium oder Natrum ſcheiden.

7) Von den reinen Alkalien wird ſie nicht aufgelöſt.

8) Zieht ſie den Sauerſtoff aus der atmoſphäriſchen Luft nicht wie die Alaunerde an ſich.

In Anſehung der Gattungen dieſer Ordnung folge ich vorzüglich Hrn. Karſten und Reuß, indem, wenn alle Gattungen, bei welchen der Gehalt an Kieſelerde der beträchtlichere iſt, zu der erſten Ordnung der Kieſelarten gerechnet werden ſollten, ich nur die Gattung der kohlenſtoffſauren Bittererde und des Chryſoliths in dieſer Ordnung aufnehmen dürfte, um ganz conſequent zu verfahren.

A.

Gattungen mit vorwaltender Bittererde.

1) Gattung.

Kohlenſtoffſaure Bittererde.

Reine Talkerde. Talcum carbonatum. Fr. Magneſie carbonatée.

(Lampadius Samml. praktiſcher chem. Abhandl. III. 241. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 527. Reuß Mineral. II. 2. 225. Wondraſchek in den neuen Abhandl. der k. böhmiſchen Geſellſch. der Wiſſenſchaften. III. 55. Magneſie native. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 404.)

Ihre Farbe iſt ſchneeweiß und fällt etwas ins Röthlichweiße, inwendig iſt ſie mit vielen bräunlich ſchwarzen Punkten und Dendriten gezeichnet. Der Geſtalt nach kommt ſie derb, eingeſprengt und als Ueberzug vor, und zeigt die derbe bisweilen eine unvollkommen- und ganz kleintraubige Oberfläche; inwendig iſt ſie matt. Ihr Bruch iſt erdig, theils auch unvollkommen und flachmuſchlig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſtumpfkantig. Sie iſt undurchſichtig, die erdige färbt ziemlich ſtark, die flachmuſchlige wenig ab, durch den Strich wird ſie glänzend, ſie iſt weich, die erdige ſehr weich, hängt ſtark an der Zunge, fühlt ſich mager an, und iſt leicht (Reuß.).

Das

Das eigenthümliche Gewicht ſoll nach Gerhards 0,310 ſeyn.

Sie findet ſich zu Hrubſchitz auf der Herrſchaft Krumau in Mähren, und wurde von dem Hrn. D. Mitchel aus Irrland, gemeinſchaftlich mit Hrn. Lampadius unterſucht, wo ſich fand, daß ſie aus 47,40. Bittererde und 51. Kohlenſtoffſäure unter 1,6. Verluſt beſtund. Nach Wondraſchek's Unterſuchung ſoll ſie 33. Bittererde, 8. Kieſelerde, 0,5 Kalkerde, 1,5. Braunſtein, mit einer geringen Anzeige von Eiſenoxyd, 30. Kohlenſtoffſäure und 20. Waſſer enthalten. Vor dem Löthrohre ſchmelzt ſie weder für ſich, noch mit Boraxe.

Sie bricht in ein- bis zweifüßigen in Serpentinſtein aufſetzenden Gängen gleich unter der Dammerde, wo ſie einen Ueberzug auf einer Steinart bildet, welche zwiſchen einem verhärteten Thon und muſchligen Hornſtein das Mittel hält, und in ſolchen auch eingeſprengt vorkommt. Außerdem findet ſie ſich mit kleintraubigen Chalcedon, grünlichen Talkblättgen und kleintraubig gehäuften rautenartig würflichen ſpathigen Kalkſteinen verbunden.

2) Gattung.

C h r y ſ o l i t h.

Gelblich grüner Topas. Goldſtein. Talcum chryſolithus. Fr. Engl. Chryſolithe. Ital. Criſolito.

(Gemma Chryſolithus. *Waller*. Sp. 109. Werner im bergm. Journ. 1. 50. II. 66. *Romé de l'Isle* II. 271. Brückmann's Abh. von Edelſt. 124. Deſſen Beytr. I. 78. II. 71. Reuß Mineral. Geogr. I. 339. 387. II. 375. Widenmann's Handbuch. 264. *Eſtner's* Mineral. II. 1. 110. *Emmerling's* Mineral. I. 311. I. 2. 609. Kirwan's Mineral. I. 352. *Karſten's* Mineral. Tab. 32. Reuß Miner. II. 2. 204. La Chryſolithe. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 17. Peridot. *Haüy* Tr. de Min. III. 193. *Klaproth's* Beitr. I. 13. n. 15. und I. 103. *Vauquelin* Journ. des Mines. XXIV. 73. *Chevenix* in den Annales de Chimie. XXVIII. 189.)

Seine Farbe iſt ein hohes Piſtaziengrün, welches ſich zuweilen dem olivengrünen, ſeltner dem hohen ſpargelgrü-

grünen oder auch dem lichte grasgrünen nähert. Sehr ſelten kommt er an einer oder zwei Seiten außer ſeiner grünen Farbe mit einer lichten ſehr röthlichen nelkenbraunen, faſt kirſchrothen Farbe vor. Der Geſtalt nach findet er ſich in eckigen, an einigen Kanten abgerundeten, und zuweilen mit gewiſſen Einſchnitten und Unebenheiten verſehenen Stücken, ſeltner in rundlichen Körnern oder Geſchieben, außerdem auch in mehrentheils zerbrochenen, und an den Ecken und Kanten abgeriebenen acht, zehn, zwölfflächigen Säulen von gewöhnlich mittlerer Größe cryſtalliſirt. Die äußere Oberfläche ſowohl der eckigen Stücke, als der abgeriebenen Cryſtalle iſt feinſplittrig oder ſchuppig, die friſchen Cryſtalle ſind aber auf den breitern Seitenflächen ſtark in die Länge geſtreift und mehrentheils convex, die ſchmählern Flächen aber ſind glatt. Der ſehr abgeriebene iſt äußerlich nur wenig, der friſchere aber ſtark glänzend; innerlich auf dem Bruche iſt er aber immer ſtarkglänzend, und hat einen Glasglanz. Der Bruch iſt nach allen Richtungen vollkommen muſchlig, und die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ſehr ſcharfkantig. Faſt beſtändig iſt er vollkommen durchſichtig, etwas weniger hart als der Quarz, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und nähert ſich dem Schweren.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Chryſolith

1) in achtflächigen Säulen, von zwei entgegengeſezten größern Seitenflächen, welche an beiden Enden mit ſechs auf die Seitenflächen aufgeſezten Flächen zugeſchärft, und an der Zuſchärfung wieder abgeſtumpft ſind. (*Haüy*. 201. n. 1. Peridot triunitaire. Pl. LX. f. 199.)

2) In dergleichen Säulen, an den Enden mit acht auf die Seitenflächen aufgeſezten Flächen zugeſchärft, und an der Endſchärfe ebenfalls abgeſtumpft. (*Haüy*. 201. n. 2. Peridot monoſtique. Pl. LX. f. 200.)

3) Der-

3) Derſelbe Cryſtal, nur noch mit Abſtumpfung der beiden Ecken der Endſchärfe. (*Haüy.* 201. n. 3. P. ſubdiſtique. f. 201.)

4) In zehnflächigen Säulen, von zwei und zwei entgegengeſezten breiten und drei und drei ſchmahlen Seitenflächen, an den Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt, und an den Endſpitzen wieder abgeſtumpft. (*Haüy.* 202. n. 4. P. continu. f. 202.)

Dieſer Cryſtal geht durch das Verſchwinden der mittlern ſchmählern Seitenflächen, und der Abſtumpfungsfläche der Endſpitzen, in einen tafelförmigen mit walzenförmig convexen Flächen über.

5) In zwölfflächigen Säulen, an den Enden mit acht auf die Seitenflächen aufgeſezten Flächen zugeſpizt, und an den Endſpitzen wieder abgeſtumpft (*Haüy.* 202. n. 5. P. doublant. f. 203.)

6) In dergleichen geſtreckten Säulen, wie 3), aber von zwölf Seitenflächen, und an jeden Ende mit acht Flächen zugeſchärft, die Schärfe und die beiden Ecken derſelben aber wieder abgeſtumpft. (*Haüy.* 202. n. 6. P. quadruplant. f. 204.)

Das eigenthümliche Gewicht des Chryſolith's fanden Müſchenbroeck, zu 3,360. Briſſon zu 3,098. Werner und Klaproth zu 3,340, jener auch bis 3,420. und Karſten von dem ſpargelgrünen 3,4495. Hauy zu 3,4285.

Nach Klaproth's Verſuchen im Kohlentiegel, blieb der orientaliſche Chryſolith in ſolchen an Geſtalt, Glanz und Durchſichtigkeit unverändert, äußerlich aber war er mit einer ſtarken röthlichbraunen ins Stahlgraue fallenden und ſchimmernden Eiſenhaut überzogen, und im Bruch war die grüne Farbe verſchwunden; im Thontiegel hatte ſich bloß die Farbe mehr zum olivengrünen verändert.

Bei der chymiſchen Zerlegung fand Klaproth im orientaliſchen geſchliffnen Chryſolithe 43,5. Bittererde, 39. Kie-

39. Kieſelerde und 19. Eiſenoxyd; und im orientaliſchen rohen 43,5. Bittererde, 39. Kieſelerde und 19. Eiſenoxyd. Vauquelin aber 38. Kieſelerde, 50.5 Bittererde, 9,5 Eiſenoxyd, bei 2. Verluſt, und Chevenix 53. Bittererde, 39. Kieſelerde, und 7,5. Eiſenoxyd.

Er verdoppelt ſehr ſtark die Gegenſtände, phosphoreſcirt gerieben, und iſt idioelektriſch.

Der Chryſolith kommt mehrentheils aus dem Oriente, wiewohl ſich die Gegenden noch nicht beſtimmt angeben laſſen. Außerdem findet er ſich auch in Böhmen, wie in den Seiſenwerken bei Schüttenhofen, und in der Gegend von Schelkowitz im nordweſtlichen Mittelgebürge, und zwar mit rothen Granaten in Mergel und Thone. Zu Leutſchau in Ungarn kommt er auch wahrſcheinlich in einem mit Asbeſt gemengten Serpentine vor.

Von jeher iſt der Chryſolith mit gar mancherlei Steinarten verwechſelt worden, und zwar, wie Hr. Werner bemerkt, 1) mit dem gelblichgrünen Beryll aus Sibirien und Braſilien, 2) mit dem Chryſoberyll aus Braſilien, 3) mit piſtaziengrünen Turmalin e. d. 4) mit lichtegrünen Zirkon aus Zeilon, 5) mit Prehnit, 6) Olivin, 7) Spargelſtein, 8) mit durchſichtigen gelblichgrünen Granat aus Sachſen, 9) mit gelblichgrünen Topas e. d. 10) mit olivengrünen Amethyſte, 11) grünen Veſuvian, 12) Augit, 13) mit piſtaziengrünen Apatitcryſtallen, 14) lichte grasgrünen ſpathigen Fluſſe, 15) mit dem ſehr ſeltenen gelblich grünen Hyacinthe.

In Anſehung des Gebrauchs dient der Chryſolith als ein Edelſtein.

B.

Gattungen mit vorwaltender Kieſelerde.

3) Gattung.

Speckſtein.

Talcum Steatites. Fr. Steatite. Pierre de Lard. Craie de Briançon. Ital. Steatito. Engl. Soaprock. Steatite.

1) Art.

Gemeiner Speckſtein.

Schmerſtein. Steatit. Schreibeſtein. Spaniſche Kreide. Brianzoner Kreide. Talcum ſteatites vulgaris. Fr. Steatite commune.

(Steatites pictorius und Creta hiſpanica. *Wallerii* Sp. 184. 185. Werner im Cronſtedt 182. Hofmann im bergm. Journal. 1789. I. 155. *Estner's* Mineral. II. 2. 791. *Emmerling's* Mineral. (I. 364.) I. 2. 321. Kirwan's Mineral. I. 210. *Karsten's* Min. Tab. 32. u. 74. n. 48. Reuß Mineral. II. 2. 178. La Steatite commune. *Brochant* Tr. elem. de Mineral. I. 474. Talc ſteatite. *Haüy* Tr. de Min. III. 256. n. 6. und Talc ecailleux. 255. n. 3. *Klaproth's* Beiträge. II. 177. Chevenix in den Annales de Chimie. XXVIII. 189. und in den Chem. Annalen. 1800. I. 502.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, grau, grün, ſeltner gelb und bräunlich, auch findet ſich der weiße und graue auf der Oberfläche und den Ablöſungen gelb oder bräunlich gefleckt, und im Innern mit ſchwarzen baumartigen Zeichnungen. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, als Ueberzug, ſehr ſelten aber nierenförmig, und in mittlern bis zu ganz kleinen einzelnen in derben Speckſtein eingewachſenen, ſechs- auch vierflächigen Säulen, und in gedoppelten ſechsflächigen Pyramiden cryſtalliſirt vor, deren Oberfläche glatt und glänzend bis zum Schimmernden, oder rauh, und alsdenn matt iſt. Inwendig iſt er matt und nur zufällig ſchimmernd. Der Bruch iſt grob- ſelten feinſplitterig und erdig, und geht

aus

aus dem grobſplittrigen in den ſchiefrigen über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſtumpfkantig. Mehrentheils iſt er nur an den Kanten durchſcheinend, doch auch wenig durchſcheinend, auch wohl ganz undurchſichtig; der apfelgrüne iſt aber in dünnen Stücken ſchon halbdurchſichtig. Er iſt ſehr weich, vollkommen milde, leicht zerſprengbar, wird durch den Strich fettglänzend, hängt nicht an der Zunge, fühlt ſich ſehr fett und ziemlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Grünlichweißer Speckſtein. b) gelblichweißer. c) röthlichweißer. d) graulichweißer. e) grünlichgrauer. f) gelblichgrauer. g) röthlichgrauer. h) berggrüner. i) olivengrüner. k) ölgrüner. l) lauch- m) apfel- n) zeiſiggrüner. o) ſchwefelgelber. p) ochergelber. q) iſabellgelber. r) gelblichbrauner. s) braungefleckter. t) gelbgefleckter. u) mit ſchwarzen dendritiſchen Zeichnungen. Dieſe Dendriten ſind nach Hrn. Esper wahre Fuci, und nach einigen ganz entſchieden der Fucus helminthochordon. Auch hat derſelbe eine Zoſtera darin wahrgenommen. Der Speckſtein ſelbſt kann alſo nicht für eine Urgebürgsart angenommen werden. Esper in den Annalen für die geſ. Miner. zu Jena. I. 315. n. 1.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Speckſtein

1) in Säulen und zwar

a) vierflächigen

aa) rechtwinkligen Säulen, mit undeutlicher Zuſpitzung an den feinern Enden (Eſtner).

bb) in ziemlich ſtarkgeſchobenen (Eſtner).

b) in ſechsflächigen und zwar

aa) an den Enden mit ſechs Flächen, welche auf die Seitenflächen aufgeſezt ſind, zugeſpizten.

bb) an den Enden mit drei auf die abwechſelnden Seitenkanten der Säule aufgeſezten Flächen etwas ſcharfwinklig zugeſpizten (Eſtner). Dieſe Cryſtallen gehen auch

cc) in das rautenflächige Dodekaeder, wenn die Säule ſehr kurz iſt, über. Von dieſer Art fand von Schlotheim Cryſtalle auf Steinmark, welche inzwiſchen wegen ihrer größern Härte auch vielleicht zum Agalmatolith gehören könnten. (v. *Hoff's* Magazin für die geſammte Miner. I. 157.)

dd) in vollkommnen ſechsflächigen Säulen.

2) In ſechsflächigen gedoppelten, zuweilen auch einfachen Pyramiden.

Das eigenthümliche Gewicht fand Briſſon, vor und nach dem Einſaugen des Waſſers vom Baireuther Speckſteine zu 2,6149 u. 2,6657. vom Briançoner 2,6689 — 2,7274 u. 2,6925 — 2,7387. vom ſpaniſchen 2,7902 u. 2,7943. Sauſſüre giebt es zu 2,880. an.

Nach Sauſſüre wird der Briançoner im Feuer zwar härter und weißer, kommt aber für ſich nicht in Fluß, auch nicht in Kohlen- und Thontiegeln, fließt aber in einem Kreidetiegel zu einem halbdurchſichtigen Glaſe, ſo wie er auch vor dem Löthrohre mit Borax und Phosphorſalze ſchmolz. Mit Sauerſtoffgas fließt er übrigens leicht.

Klaproth fand in dem Baireuther Speckſteine 30,5. Bittererde, 59,5. Kieſelerde, 2,5. Eiſenoxyd, und 5,5. Waſſer, wobei 2. Verluſt waren. Aus weißen Speckſteine erhielt Chevenix 28,5. Bittererde, 60. Kieſelerde, 3. Alaunerde, 2,5. Kalkerde, und 2,25. Eiſenoxyd, bei 3,75. Verluſt.

Der Speckſtein kommt gewöhnlich nur in uranfänglichen, beſonders in Serpentin-Gebürgen vor, wie zu Carlſtein in Oeſterreich, und zu Zöbliz in Sachſen. Außerdem findet er ſich aber auch in Kalkſtein, wie zu Schemniz in Ungarn, zu Joachimsthal und Raspenau in Böh-

men.

men, und in Weſtermannland, in Thonſchiefergebürgen zu Idria. Oft kommt er auch auf Zinnſteingängen, wie zu Zinnwald und Altenberg vor, auf einem perlgrauen Porphir auf dem Stephaniſchachte zu Schemnitz, und ſonſt findet er ſich noch zu Paſſau, Baiern in der Oberpfalz, im Salzburgiſchen, auf dem Fichtelberge, zu Reichenſtein in Schleſien, und in Spanien, Frankreich, Norwegen, Schweden und in Sibirien. Der cryſtalliſirte kommt aber zu Göpfersgrün im Baireuthiſchen, und zu Schemnitz in dem Stephaniſchachte vor.

Seine gewöhnlichſten Begleiter ſind Feldſpath, Glimmer, Steinmark, Quarz, Asbeſt, Kalkſpath, Zinnſtein, Graphit, Zinnober, ſelten gediegen Silber; auch findet er ſich in Böhmen als Gemengtheil des Baſaltes und Baſalttuffes, wo er nach Reuß durch Auflöſung des Augits entſtanden zu ſeyn ſcheint. Zu Ferroe kommt er nach Schumacher (22) auf Zeolith als Ueberzug vor.

Wegen ſeinem Vorkommen mit Feldſpathe vermuthet Eſtner, daß die Cryſtalle des Speckſteins veränderter Feldſpath ſeyn könnten, da ſie einen verſteckt blättrigen Bruch zeigen.

Der Speckſtein dient beſonders Mahlern ſtatt der Kreide, zu der erſten Zeichnung auf die Leinwand, da er reinere und ſanftere Striche macht. Auch wird er von Schneidern zum Zeichnen der Tücher gebraucht, und pflegt man ihn wie die Bleiſtifte in Holz zu faſſen. Er kann ferner zum Fleckausmachen, mit Oel getränkt zum Poliren der Spiegel, zur Schminke, mit Thon gemiſcht zu Formen und feuerfeſten Gefäßen, und zu allerlei kleinen Dreherarbeiten gebraucht werden, welche leztere mit Oel getränkt und gebrannt eine ſchöne Schwärze erhalten. Der Baireuther Speckſtein beſizt nach den vortreflichen Verſuchen Sr. Churfürſtl. Gnaden zu Aſchaffenburg *) die Eigenſchaft, ſich dauerhaft nach dem Brennen färben zu laſſen, ſo daß man auf dieſe Art die ſchönſten Steinarten dadurch nachzuahmen, und Cameen und Gemmen zu

verfertigen im Stande iſt. Auch nimmt dieſer gebrannte Speckſtein geſchliffen eine ſehr ſchöne Politur an.

*) v. Dahlberg über die Brauchbarkeit des Steatits zu Kunſtwerken der Steinſchneider. Erfurt. 1800.

2) Art.

Blättriger Speckſtein.

Blättriger oder ſtreifiger Steatit. Talcit. Talcum ſteatites lamellaris. Fr. Steatite lamelleuſe.

(Karſten im Mus. Lesk. II. 213. Eſtner a. a. O. unter der vorigen Art. *Emmerling's* Mineral. (I. 368.) I. 2. 330. Talcit. Kirwan's Min. I. 211. *Karsten's* Mineral. Tab. 32. Reuß Mineral. II. 2. 185. La Steatite lamelleuſe. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 479.)

Seine Farbe iſt lauchgrün, und verläuft ſich durch die berg- oder olivengrüne bis in die ſchwefelgelbe. Der Geſtalt nach kommt er derb, ſelten eingeſprengt, angeflogen und adrig vor. Seine mehrentheils ſtarkglänzende Oberfläche hat einen zufälligen Glanz, inwendig iſt er mehr oder weniger lebhaft glänzend, und von gemeinen Glanze, welcher bei den dunklern faſt halbmetalliſch, bei den hellern Abänderungen aber ein Wachsglanz iſt. Der Bruch iſt blättrig, mehrentheils krummblättrig und ſcheint nur zuweilen ins Faſerige überzugehen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſtumpfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind etwas undeutlich großkörnig, bei dem faſerigen ſelten dünnſtenglig, und zeigen ſich nur fleckenweis. Er iſt durchſcheinend, zuweilen nur an den Kanten, weich, ſein Strich blos grünlichgrau von verſchiedener Stärke, er iſt etwas ſpröde, nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar, hängt gar nicht an der Zunge, fühlt ſich ſehr fett, und etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Kirwan beträgt ſein eigenthümliches Gewicht 2,636.

Er wurde von Hrn. Karſten zuerſt beſchrieben, und findet ſich zu Zöbliz in Sachſen adernweis im Serpentine, auch kommt er in Norwegen und nach Flurl zu Erbendorf in der Oberpfalz vor.

4) Gattung.

Seifenſtein.

Halbverhärteter Speckſtein. Talcum Smectis.

(Cornwalliſcher Seifenſtein. *Klaproth's* Beiträge II. 180. *Karſten's* Min. Tab. 32. u. 74. in. 47. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 318. Reuß Mineral. II. 2. 177.)

Seine Farbe iſt milch- gelblich- graulich- grünlich und röthlichweiß, gelblich- bläulich- und ſchwärzlichgrau, ſtroh- und ochergelb, graugrünlich, und bräunlichroth, und kommt er mehrentheils mit ſchwarz- und bläulichgrauen, violblauen, ochergelben, braunen und rothbraunen Flecken, Adern, Punkten, und dendritiſchen Figuren durchzogen vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, eingeſprengt, und auch auf den Klüften des Serpentins angeflogen, und als Ueberzug von verſchiedener Stärke.

Der milchweiße iſt matt, ſo wie auch der ſchwarzgraue, und bränlichrothe, die übrigen Abänderungen aber, beſonders die grünlichweißen, und graugrünlichen, glänzend oder wenigglänzend und von Fettglanze. Der Bruch iſt gewöhnlich grob- oder feinſplittrig, bei dem milch- und graulichweißen erdig, und bei dem lichte ochergelben faſerig, und an den Ablöſungen der graulichſchwarzen Adern wird er Honiggelb und ſeidenartig faſerig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, und nach ſeiner beſondern Feſtigkeit mehr, oder weniger ſtumpfkantig. Der erdige und matte iſt undurchſichtig, der übrige aber in verſchiedener Stärke durchſcheinend; durch den Strich wird der matte etwas glänzend, färbt ab und ſchreibt, iſt weich nähert ſich dem Zerreiblichen, und der rothbraune grenzt auch

auch an das Halbharte. Mit dem Meſſer läßt er ſich faſt wie Seife ſchaben, iſt milde, fühlt ſich fett und ſeifenartig an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Klaproth verliehrt er im Feuer durchgebrannt 15 p. Ct. am Gewicht, wird dunkler von Farbe, und erhält einen beträchtlichen Grad von Härte. Uebrigens iſt er zum Theil im Waſſer erweichlich, wo er ſich blättert.

An Beſtandtheilen fand Klaproth in dem feinſten Cornwalliſchen Seifenſteine, 20,5. an Bittererde, 48. Kieſelerde, 14. Alaunerde, 1. Eiſenoxyd, und 15,5. an Waſſer.

Der Seifenſtein findet ſich in dem Serpentinſteingebürge vom Cap Lizard und Ruan minor zu Cornwallis, welches er in kleinen ſeigern Gängen durchſezt. In England wird von dem Handlungs-Comtoir der Porzellan-Manufaktur zu Worceſter, die Förderung dieſes Seifenſteins zu Cornwallis betrieben, und ſolcher mit zum Porzellane gebraucht, wo eine Tonne von 20. Cent. mit 20. Pfund Sterling bezahlt wird.

Von vielen wurde dieſer Seifenſtein als eine Abänderung von dem Speckſteine angenommen, mit dem er auch in den äußerlichen Kennzeichen einige Aehnlichkeit beſizt. Inzwiſchen unterſcheidet er ſich zu weſentlich in ſeinen Beſtandtheilen, indem er aus Kieſelerde, Bittererde, und Alaunerde, der Speckſtein aber nur aus Kieſelerde, und Bittererde, der Agalmatolith aber aus Kieſelerde und Alaunerde beſteht.

Die bisherigen Beſchreibungen habe ich nach Exemplaren, welche ich durch die Gewogenheit des Hrn. Hawkins für die Sammlung der ſtaatswirthſchaftlichen Hohen Schule erhielt, vervollſtändigt.

5) Gat-

5) Gattung.

Nephrit.

Nierenſtein. Talcum Nephrites. Fr. Pierre nephritique. Ital. Pietra nefritica. Engl. Lapis nephriticus.

1) Art.

Fetter Nephrit.

Gemeiner Nephrit. Amazonen-Stein. Talcum Nephrites communis. Fr. Pierre nephritique commune. Ital. Pietra nefritica comune. Engl. Common lapis nephriticus.

(Serpentinus ſemipellucidus. *Wallerii* Spec. 188. Werner im Cronſtedt I. S. 185. Brückmann's Abh. von den Edelſteinen. 286. Deſſen Beitr. I. 220. Widenmann's Handbuch. 457. *Emmerling's* Mineral. (I. 371.) I. 2. 597. Kirwan's Mineral. I. 234. in Verbindung mit der folgenden Art. *Karsten's* Mineral. Tab. 32. 74. n. 49. Reuß Mineral. II. 2. 187. Le Nephrite commun. *Brochant* Tr. elem. de Mineral. I. 467. Jade nephritique. *Haüy* Tr. de Min. IV. 368. n. XI. 1.)

Seine Farbe iſt dunkel lauchgrün, welches ſich etwas ins Blaue zieht, ſelten kommt er blaſſer und von grünlichgrauer Farbe vor, geht auch ins Olivengrüne, und ins Graulich- und Blaulichweiße über, und findet ſich, aber ſelten auch gras- oder ſpargelgrün, und ſmaragdgrün. Der dunkle iſt inzwiſchen auf dem friſchen Bruche immer blaß, und die hervorſtehenden Splitter ſind weiß. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, und in ſtumpfeckigen Stücken von glatter äußerer Oberfläche, ſo wie auch in ſechsſeitigen einen halben Zoll langen und ¼ Zoll breiten Tafeln vor. Aeußerlich hat er einigen gemeinen Glanz, und angeſchliffen bekommt er ein fettes öliges Anſehen. Inwendig iſt er matt, und erhält nur von fremden Gemenge einigen Schimmer. Der Längenbruch iſt im Großen ſchiefrig, im Kleinen aber grob- oder kleinſplittrig, und nähert ſich auch dem faſerigen; im Querbruch

bruch iſt er eben oder uneben, zum Theil auch ſehr fein-ſplittrig. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ziemlich ſcharfkantig, ſelten ſcheibenförmig. Er iſt durchſcheinend, zuweilen aber nur bloß an den Kanten, giebt einen grünlichgrauen Strich, iſt mäßig hart, etwas ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas fett und kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Kirwan iſt ſein eigenthümliches Gewicht 2,977. Briſſon fand es bei den dunklern 2,966. bei den hellern 2,950 — 2,9829. Sauſſüre bei den orientaliſchen 2,970 — 3,041.

Man findet ihn an dem Amazonen-Fluſſe in Amerika, in Oſtindien, China und Perſien, außerdem in Oeſterreich bei Roſenberg, in Mähren bey Preskatſch, in Tyrol am Inn- und Sillfluſſe, in Schwaben zu Hohenſtoffeln, im Salzburgiſchen in der Fuſch, und der ſmaragdgrüne in ſechsſeitigen Tafeln ſoll nach Karſten zu Reichenſtein in Schleſien vorkommen. Ohnerachtet er ſich ſchwer ſchneiden und poliren läßt, iſt er doch nur einer ſchlechten Politur fähig, welches von ſeiner Fettigkeit und den faſerigen Theilen herrührt. Wegen ſeinen vermeintlichen Arzneikräften wurde er in den ältern Zeiten in die Offizinen aufgenommen; inzwiſchen kommt nicht aller Nierenſtein, welchen man aus den Apotheken erhält, mit obiger Beſchreibung überein, ſondern, wie Hr. Widenmann bemerkt, mehr mit dem blättrigen Speckſtein. Von den Türken wird er zu Säbel- und Dolchgriffen, zu Meſſerſchaalen und allerlei Schmuck verarbeitet, und die Indianer machen Talismane daraus.

2) Art.

Neuſeeländiſcher Nephrit.

Beilſtein, Punammuſtein, Punammunephrit. Talcum Nephrites auſtralis. Fr. Pierre de hache. Ital. Pietra di Scure. Engl. Axeſtone.

(*Estner's* Mineral. II. 2. 851. *Emmerling's* Mineral. (III. 351.) I. 2. 601. Reuß Mineral. II. 2. 190. La pierre de hache. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 470. *Haüy* Tr. de Min. IV. 373.

Seine Farbe iſt lichter oder dunkler lauchgrün, und geht ins Dunkelgrasgrüne, ſo wie auch ins Oliven- und Spargelgrüne über. Der Geſtalt nach kommt er derb, und in ſtumpfeckigen Stücken vor. Inwendig iſt er ſchimmernd und nähert ſich auch zuweilen dem wenig glänzenden. Im Großen iſt der Bruch ſchiefrig, auch wohl mehr oder weniger krummſchiefrig, im Kleinen hingegen ſplittrig. Die verſchiedentlich ſcharfkantigen Bruchſtücke ſind ſcheibenförmig. Er iſt ſtark durchſcheinend, und nähert ſich in ſehr dünnen Stücken dem Halbdurchſichtigen; geht aus dem Halbharten ins Harte über, iſt nicht ſonderlich ſpröde, ſchwerer zerſprengbar als die erſte Art, und nicht ſonderlich ſchwer.

Er bricht zu Neuſeeland auf der Inſel Tavaipunammu, in China, Corſica und vielleicht noch mehrern Orten, und vermuthet Eſtner, daß er in Urgebürgen in Lagern, und vorzüglich in Serpentinſtein-Gebürgen vorkomme, wie er denn mit dem Serpentinſteine verwandt zu ſeyn, und in den Speckſtein überzugehen ſcheint. Nach Eſtner iſt der Corſikaniſche oft mit ſchwarzen magnetiſchen Eiſenſteinkörnern, gemengt und von dickſchiefrigen ins Splittrige übergehenden Bruche. Er ſcheint übrigens wohl nur eine Abänderung der erſten Art zu ſeyn.

In ſolchen Gegenden, wo ſich entweder kein Eiſen findet, oder die Benutzung deſſelben noch nicht bekannt iſt, wurde dieſe Steinart ſchon in den ältern Zeiten zu

Bei-

Beilen, Aexten und andern ſchneidenden Werkzeugen gebraucht, wie noch jetzt von den Neuſeeländern. Uebrigens nimmt dieſe Art eine beſſere Politur als die vorige an.

3) Art.

Magerer Nephrit.

Bitterſtein. Jade. Talcum Nephrites macer. Fr. Ital. Engl. Jade.

(Jaspis lapis nephriticus. *Wallerii* Spec. 140. Höpfner's Magazin für die Naturkunde Helvetiens. I. 259. von Saußüres Reiſen durch die Alpen I. 95. Brückmann's Beitr. II. 216. Widenmann's Handbuch. 459. *Estner's* Mineral. II. 2. 847. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 605. Kirwan's Mineral. I. 234. in Verbindung mit der 1. Art. *Karsten's* Mineral. Tab. 32. u. a. O. Reuß Mineral. II. 2. 192 u. 568. Jade tenace. *Haüy* Tr. de Min. IV. 368. n. XI. 2. Gabbronit. *Schumacher's* Verz. 23.)

Seine Farbe iſt etwas ſchmutzig lauchgrün, welche ſich in das Blaue zieht, in dünnen Splittern aber milchweiß erſcheint. Er kommt der Geſtalt nach derb, in eckigen Stücken, am häufigſten aber als Gemengtheil einiger uranfänglichen Gebürgsarten eingeſprengt vor. Inwendig iſt er matt, der Bruch iſt ſplittrig, doch ohne die geringſten Faſern. Seine Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, aber äußerſt ſcharfkantig. An den Kanten derſelben iſt er durchſcheinend, giebt einen hellen Strich, iſt hart, ſehr ſpröde, ſchwer zerſprengbar, fühlt ſich mager und ſehr kalt an, und kommt dem ſchweren nahe.

Dieſe Steinart, welche zuerſt von dem Herrn von Saußüre als eine vom Seifen- Speck- und Nierenſteine verſchiedene Steinart bekannt gemacht worden, fand derſelbe im eigenthümlichen Gewichte von 3,320 — 3,380, ſo daß ſie das ſchwerſte Geſtein nach dem Schwerſpathe iſt. Nach Hrn. Höpfner's Unterſuchung beſteht dieſer Nephrit aus 38. Bittererde, 47. Kieſelerde, 4. an Alaunerde 2. Kalkerde und 9 Theilen Eiſenoxyd.

Von

Von den ſchweizeriſchen primitiven Gebürgen macht dieſer Nephrit einen Gemengtheil aus, und iſt daher bis jetzt nur eingeſprengt gefunden worden. Zuweilen trift man wohl auch derbe Stücke an, welche aber doch mehr losgeriſſen und ausgewaſchen zu ſeyn ſcheinen. Er kommt in der Schweiz vorzüglich im Lauterbrunner- und Grindelwaldthale, ſo wie auch im Pinzgau im Unterſulzbachthale, und im Salzburgiſchen im Felberthale vor.

Herrn Schumacher's Gabbronit kommt in allen äußerlichen Kennzeichen mit dieſer Art des Nephrits überein, bis auf die beiden, daß er halbhart iſt, und ſich nicht ſonderlich kalt anfühlt.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt 2,947.

Vor dem Löthrohre wird er weiß, ſchmelzt aber endlich zu einer weißen undurchſichtigen Perle; auch wird er vom Borax aufgelöſt.

Er bricht zu Arendal mit gemeiner Hornblende und körnigen Kalkſteine, und zu Friedrichwärn in Norwegen in einem Syenite.

4) Art.

Faſeriger Nephrit.

Talcum Nephrites fibroſus.

(*Schumachers* Verz. der Dän. nord. Min. 22. Reuß Mineral. II. 2. 567.)

Seine Farbe iſt grünlichgrau und geht in das Lauchgrüne über. Der Geſtalt nach kommt er in ſtumpfeckigen abgerundeten Stücken vor, iſt äußerlich ſchimmernd und von Wachsglanze. Der Bruch im Großen iſt krummblättrig und geht in den ſchiefrigen über, im Kleinen iſt er uneben von feinen Korne, theils auch gerade- und gleichlaufend ſtrahlig, und geht in den faſerigen über. Die Bruchſtücke ſind ſcheibenförmig, die abgeſonderten

Stücke ſtenglig. An den Kanten iſt er ſtark durchſcheinend, ſchwer zerſprengbar, halbhart, giebt einen weißen Strich, fühlt ſich ziemlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt 2,674.

Mit Beybehaltung der Feſtigkeit und des Schimmers wird er vor dem Löthrohre weiß. Im Borax wird er nicht aufgelöſt, färbt aber die Perle etwas grünlich.

Er findet ſich in Grönland. Reuß hält ihn mehr für eine Abänderung des blättrigen Speckſteins.

6) Gattung.

O l i v i n.

Baſaltiſcher oder vulkaniſcher Chryſolith. Grüner Schörl. After-Chryſolith. Talcum olivinus. Fr. Olivine, Olive, Pſeudochryſolithe, Chryſolithe en grains irreguliers. Ital. Pſeudo-Chryſolito. Engl. Pſeudochryſolithe.

1) Art.

G e m e i n e r O l i v i n.

Talcum olivinus vulgaris.

(Bergmänniſches Journal. 1788. I. 242. 1790. II. 55. Esmark e. d. 1795. I. 390. *Romé* de l'Isle. II. 276. Brückmann's Beitr. I. 79. II. 72. Reuß Orographie des nordweſtl. Mittelgebürges in Böhmen a. m. O. bei dem Chryſolith. In deſſen Mineral. Geographie I. u. II. in deſſen Samml. naturhiſt. Auſſ. 275. in deſſen mineralog. u. bergm. Bemerk. über Böhmen. 267. 473. Flurl Beſchr. der Gebürge von Baiern. 430. 487. von Humbold's mineral. Beob. über einige Baſalte am Rhein. 91. 110. von Schlotheim in v. *Hoff's* Magazin für die geſ. Mineral. I. 155. Widenmann's Handbuch 261. *Estner's* Mineral. II. 1. 122. *Emmerling's* Mineral. (I. 35.) I. 1. 322. I. 2. 610. Kirwan's Mineral. I. 355. *Karsten's* Mineral. Tab. 32 u. 74. n. 150. Reuß Mineral. II. 2. 194. L'Olivine. *Brochant* Tr. de Min. elem. I. 175. *Peridot* granuliforme. *Haüy* Tr. de Min. III. 203. *Klaproth's* Beitræge. I. 22. n. 61 — 64 u. S. 112. f.)

Seine

Seine Farbe iſt gewöhnlich olivengrün, geht aber auch in verſchiedene andere grüne Farben, ſo wie ins Weiße, Graue, Gelbe, Rothe, Braune und Schwarze, und bey der Verwitterung ins Gelbe, Braune oder Gelblichgraue über. Der Geſtalt nach findet er ſich mehrentheils eingewachſen in rundlichen Stücken und Körnern von der Größe eines Kopfes bis zu der von einem Hirſenkorne, ſelten bricht er loſe und in Geſchieben von der Größe eines Hühnercies, und noch ſeltener kommt er in ſechsflächigen niedrigen Säulen mit dreyflächigen Endſpitzen vor. Inwendig iſt er glänzend und geht ins Wenigglänzende über, ſelten trift man ihn ſtarkglänzend und ſchimmernd an; er hat einen Glasglanz, der ſich dem Fettglanze nähert. Sein mehr oder weniger vollkommen muſchliger Bruch geht in den unebenen über, ſelther nähert er ſich dem verſtektlättrigen. Seine unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind mehr oder weniger ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke an ihn ſind durch die hellern und dunklern Farben kenntlich, kleinkörnig und leicht trennbar. Aus dem Durchſichtigen geht er in das Halbdurchſichtige und ſtark Durchſcheinende über; er iſt hart, aber doch viel weniger als der Quarz, ſpröde, ſehr leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Lichte olivengrüner. b) dunkelolivengrüner. c) dunkelſchwärzlichgrüner. d) berggrüner. e) lauchgrüner. f) apfelgrüner. g) zeiſiggrüner. h) ſpargelgrüner. i) grünlich weißer. k) ochergelb. l) zwiſchen ochergelb und iſabellgelb. m) weingelb. n) honiggelb. o) orangegelb. p) gelblichbraun. q) röthlichbraun. r) bräunlichſchwarz. s) pechſchwarzer. t) rauchgrauer.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Olivin

1) in niedrigen ſechsflächigen Säulen, mit ſchwach abgeſtumpften abwechſelnden Seitenkanten, auf welche die drei

Flä-

chen aufgeſezt, welche die Endſpitzen bilden. Selten kommen indeſſen dieſe Kryſtalle deutlich vor.

2) In rechtwinkligen vierflächigen Säulen, mit vier auf die Seitenflächen der Säule aufgeſezten Flächen rechtwinklig zugeſpizt (Esmark).

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Kirwan 2,96. nach Werner 3,225. nach Klaproth 3,265. nach Reuß 3,403.

Nach Klaproth's Verſuchen im Kohlentiegel gab Olivin von Unkel grünlichſchwarz glaſirte zuſammengekittete Körner, welche mit einer weißen hie und da zart haarförmigen kryſtalliniſchen Maſſe durchfloſſen, und außen mit Eiſenkörnern belegt waren. Vom grönländiſchen und Habichtswalder Olivin war die zuſammengekittete Maſſe ſchwarz, und vom Rittersdorfer in Böhmen ſchmutzig lauchgrün. Im Thontiegel gab der Unkler eine bräunlich graue ſtrahlige kryſtalliniſche, etwas poröſe gefloſſene Maſſe, von grünlichweißen und grasgrünen glänzenden Bruche, die übrigen Sorten lieferten ſchwarze undurchſichtige zartglaſirte zuſammengebackene Körner. Er ſchmelzt übrigens ſowohl vor dem Löthrohre, noch leichter aber mit Borax zu einer dunkelgrünen Perle.

In der chymiſchen Unterſuchung fand Klaproth in dem unverwitterten Olivine von Unkel 37 — 38,5. Bittererde, 48 — 50. Kieſelerde, 0,25. auch 0,20. Kalkerde, 12,5. auch 12. Eiſenoxyd. In dem verwitterten vom Karlsberge bei Kaſſel, waren die Beſtandtheile 37,75. Bittererde, 52. Kieſelerde, 0,12. Kalkerde, 10,75 Eiſenoxyd.

Es findet ſich der Olivin hauptſächlich als ein Gemengtheil in den Baſalten, den Baſaltporphiren und Baſaltſchiefer oder Grauſteine, nach Schumacher (Verz. 27.) in Trapp, ſo wie auch im Baſalt zu Ferroe, doch ſoll er in den ſchwediſchen, norwegiſchen, den ferroer, islän-

isländiſchen, den engliſchen, ſchottiſchen, irländiſchen und italieniſchen Baſalten ungleich ſeltner vorkommen.

Der Olivin geht ſehr leicht in Verwitterung, von welcher ſchon ſeine gelben Farben eine Folge ſind, und löſt ſich zulezt in einen gelblich braunen Eiſenocher auf. Durch dieſe Verwitterung des Olivins entſteht auch gröſtentheils der löcherige Baſalt.

a) Art.

Blättriger Olivin.

Talcum olivinus lamelloſus.

(Bergmänn. Journal. 1792. I. 242. Reuß mineral. Geogr. I. 349. II. 419. u. a. O. Deſſen Samml. naturhiſtoriſcher Aufſätze. 281. *Deſſen* miner. und bergm. Bemerkungen über Böhmen. 280. 291. u. a. O. *Emmerling's* Mineral. I. 331. I. 2. 611. *Karsten's* Mineral. Tab. 32. und 74. n. 50. Reuß Mineral. II. 2. 201.)

Seine Farbe iſt blaß ſpargelgrün, lichte olivengrün, und nähert ſich dem Gräulich- und Grünlichweißen, ſeltner kommt er ſeladongrün, welches ins Blaßberggrüne übergeht, und lichte apfelgrün vor, ſo wie auch lichte weingelb, honig- und orangegelb. Der Geſtalt nach kommt er bloß cryſtalliſirt vor, und zwar in kleinen oder ſehr kleinen ſechs- oder vierflächigen Säulen. Inwendig ſind ſie wenigglänzend von einem dem Glasglanze ſich nähernden Fettglanz. Der Hauptbruch iſt geradblättrig, der Querbruch kleinmuſchlig und ins Unebene übergehend. Er iſt nur durchſcheinend, und nähert ſich zuweilen dem Halbdurchſichtigen, iſt halbhart, ſpröde, ſehr leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

In der Verwitterung, welcher er länger als jene Art widerſteht, bekommt er eine ochergelbe, ins Gelblichbraune fallende, eine grünlich- und gelblichgraue, ziegel- und bräunlichrothe, röthlichbraune, ſelten eine dunkel-citronengelbe, ins Orangegelbe und Blaßmorgenrothe übergehende Farbe, oder zerfällt in eine ſchmuzig zeiſiggrüne

talk-

talkartige Maſſe. Beim Anfange der Verwitterung iſt er wenigglänzend, bei fortgeſezter wird er matt; bei jener bekommt er einen unebenen kleinkörnigen, bei lezterer einen erdigen Bruch, auch wird er weniger oder mehr undurchſichtig, und endlich auch ganz weich.

Abänderung in der regelmäßigen Geſtalt.

1) Cryſtalliſirter blättriger Olivin in eingewachſenen mehrentheils deutlichen ſechsflächigen Säulen von zwei breitern und vier ſchmählern Seitenflächen. Die Säulen ſind an beiden Enden zugeſchärft, die Zuſchärfungsflächen auf die Seitenkanten der ſchmählern Flächen aufgeſezt.

2) In rechtwinkligen vierflächigen Säulen, mit zwei viel breitern Seitenflächen, welche an beiden Enden mit vier Flächen zugeſpizt ſind, welche ſich auf die Seitenkanten, vielleicht auch auf die Seitenflächen aufgeſezt befinden.

Dieſe Art des Olivins findet ſich vorzüglich in Böhmen und beſonders in der Gegend um Bilin.

Der gemeine Olivin geht auch zuweilen in den blättrigen und durch dieſen in den Augit über, auch fand Hr. Reuß einen deutlichen Uebergang des blättrigen in Speckſtein von lichteberggrüner Farbe.

7) Gat-

7) Gattung.

Serpentin.

Talcum Serpentinus. Fr. Serpentine. Ital. Serpentino. Engl. Serpentinſtone.

1) Art.

Gemeiner Serpentin.

Talcum Serpentinus communis ſ. vulgaris. Fr. Serpentine commune. Ital. Serpentino comune. Engl. Common Serpentinſtone.

(Steatites ſerpentinus. *Waller*. Sp. 187. Werner im Cronſtedt. I. S. 187. Hofmann im bergm. Journale. 1789. I. 157. *Eſtner's* Mineral. II. 2. 855. *Emmerding's* Mineral. (I. 384. III. 86) I. 2. 584. Kirwan's Mineralog. I. 214. *Karſten's* Mineral. Tab. 32. Reuß Mineral. II. 2. 210. La Serpentine commune. *Brochant* Tr. elem. de min. I. 481. Roche ſerpentineuſe. *Haüy* Tr. de Min. IV. 436. n. X. *Klaproth's* Beitr. I. 27. n. 80. Knoch in den chem. Annalen. 1790. II. 504. *Chenevix* in den Annales de Chimie. XXVIII. 189. Chem. Annalen. 1800. I. 502. f.)

Seine am gewöhnlichſten dunkel ſchwärzlich grüne Farbe geht außer verſchiedenen andern grünen, auch in die graue, gelbe, rothe und braune über, von welchen Farben einige den Grund, andere aber verſchiedene Zeichnungen von Flecken, Streifen, Adern, Punkten u. ſ. w. bilden. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, auch in ſtumpfeckigen Stücken und Geſchieben, höchſt ſelten aber eingeſprengt. Seine äußere Oberfläche ſo wie die innere ſind matt. Der Bruch iſt kleinſplittrig und geht zuweilen ins Unebene von groben, kleinen und feinen Korne über; ſeltner iſt er groß- und flachmuſchlig, und nähert ſich dem ebenen. Im Großen zeigt er Anlage zum ſchiefrigen. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind nicht ſonderlich ſcharfkantig. Zuweilen beſteht er aus klein- und feinkörnigen abgeſonderten Stükken. Er iſt undurchſichtig und nur an den Kanten durchſcheinend, weich, dem Halbharten ſich nähernd,

ſpröde, doch nur in geringen Grade, mehr oder weniger leicht zerſprengbar, fühlt ſich zum Theil fett, zum Theil mager an, ſo wie auch nicht ſonderlich kalt, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe.

a) dunkelſchwärzlich grüner. b) grünlichſchwarzer. c) berggrüner. d) olivengrüner. e) lauchgrüner. f) ſpargelgrüner. g) zeiſiggrüner. h) bräunlichgrüner. i) röthlichgrauer. k) grünlichgrauer. l) blaulichgrauer. m) gelblichgrauer. n) grünlichſchwarzer. o) rabenſchwarzer. p) ſtrohgelber. q) ſchwefelgelber. r) orangegelber. s) blutrother. t) karminrother. u) kochenillrother. v) ſcharlachrother. w) pfirſchblüthrother. x) bräunlichrother. y) röthlichbrauner. z) gelblichbrauner. tz) Serpentin mit Farbenzeichnungen.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach **Briſſon** vor der Einſaugung von Waſſer 2,2645, nach dem Einſaugen 2,709. und ſollen diejenigen Serpentine, deren eigenthümliches Gewicht unter 2,6 iſt, das Waſſer einſaugen. **Kirwan** fand Zöblitzer Serpentin zu 2,56 — 2,574.

Im Kohlentiegel gab nach **Klaproth's** Verſuchen Zöblitzer Serpentin unter einem Verluſt von 0,12 am Gewichte eine hartgebrannte äußerlich mit einer Eiſenhaut nebſt kleinen Eiſenkörnern verſehene Maſſe, welche im Bruche ſplittrig, matt und grau war. Im Thontiegel, wo er auch hartgebrannt war, fiel die Oberfläche aus dem Eiſenſchwarzen in das Kupferrothe, war ſchimmernd, und zum Theil glaſirt. Der Bruch war in der Mitte lichtgrünlichgrau, eben und matt, und nach den Seiten zu eiſenſchwarz.

Nach **Knoch's** Unterſuchung beſteht er aus 33,5. Bittererde, 45. Kieſelerde, 0,50. Alaunerde, 6,25. Kalkerde, und 14. Eiſenoxyd. **Chevenix** fand 34,5.

Bitter-

Bittererde, 28. Kieſelerde, 23. Alaunerde, 0,5. Kalkerde 4,5. Eiſenoxyd und 10,5. Waſſer. Nach Karſten's Berichte ſoll Roſe auch Chromium im Serpentine gefunden haben. Die Alaunerde ſcheint übrigens in jenen Unterſuchungen zufällig zu ſeyn.

2) Art.

Ebener Serpentin.

Talcum Serpentinus aequabilis.

(Von Buch mineral. Beſchr. von Landeck. 10. *Karſten's* Mineral. Tab. 32. und 74. n. 51. *Emmerling's* Miner. I. 2. 592. Reuß Mineral. II. 2. 217.)

Seine Farbe iſt grünlichſchwarz, faſt dunkelſchwarz. Der Geſtalt nach bricht er derb, und eingeſprengt, iſt inwendig matt, der Bruch eben oder ſehr flachmuſchlig, die Bruchſtücke ſind ſcheibenförmig, zuweilen unbeſtimmt, eckig und ſehr ſcharfkantig, er iſt durchſcheinend, weich und grenzt ans Halbharte, iſt wenig ſpröde, nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Herrn von Buch kommt er zu Reichenſtein in Schleſien in Glimmerſchiefer auf einem Kalkſteinlager, mit Magnet- und Arſenikkieſe, auch mit Speckſtein vor. Außerdem ſoll er in und mit körnigen Kalkſteine und Magneteiſenſteine, mit gemeinen Serpentin in Böhmen zu Hohenſtein im Ellbogener Kreiſe, und im Salzburgiſchen auch mit gemeinen Serpentin und Kalkſtein vorkommen.

3) Art.

Edler Serpentin.

Talcum Serpentinus nobilis.

Ophit. Schlangenſtein. Verde antico. Marmo Spartano. Verde Prato. Fr. Ophite. Ital. Ofite. Engl. Ophites.

(*Eſtner's* Mineralog. II. 2. 859. *Emmerling's* Mineral. (III. 276.) I. 2. 593. *Karſten's* Mineral. Tab. 38. Reuß Mineral. II. 2. 218.)

Seine dunkellauchgrüne Farbe gränzt an das ſchwärzlichgrüne, nähert ſich dem Berggrünen, und auch dem Oelgrünen, und hat er nicht ſo viele Farben-Zeichnungen als der gemeine Serpentin. Der Geſtalt nach kommt er derb und eingeſprengt vor. Inwendig iſt er nur ſchimmernd, ſeltner wenig glänzend und glänzend, und hat einen Fettglanz. Der Bruch iſt theils ſplittrig, theils mehr oder wenig vollkommen und mehrentheils etwas flachmuſchlig, geht ins Ebene oder Unebene über, und verläuft ſich durch letzteres zuweilen ins unvollkommen wellenförmig ſchiefrige. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind dünn- und geradſtenglig, und ſollen bei dem ſchiefrigen eckigkörnig ſeyn, überhaupt kommen ſie aber ſelten vor. Er iſt mehr oder weniger durchſcheinend, weich und gränzt an das Halbharte, milde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Dieſe Art war ſchon den Alten unter dem Namen des Ophits bekannt, und wurde zur ſchönen Baukunſt verwandt.

Der Serpentin gehört zu den Urgebürgsarten und bildet ganze Stücke Gebürge, wie vorzüglich in Sachſen bey Zöblitz, zu Hohenſtein hinter Chemnitz bis nach Hartmannsdorf und in die Gegend von Penig; ferner bei Waldheim und im Zellerwalde. In Böhmen kommt er zu Joachimsthal, in Schleſien bei Reichenſtein, Grachau, Koſemütz, in der Oberpfalz bei Erbendorf und Warnberg, in Baiern bei Regen vor. Auſſerdem findet man ihn in Tirol, Frankreich, England, Schottland, Sibirien, und den ſeltnern edlen in Italien in den Apenninen, u. a. O. zu Corſica, im Paſſauiſchen, zu Tirol im Brixenthale, an der Baſte am Harze, u. m. O. und bricht dieſer gewöhnlich in Lagern mit dem uranfänglichen körnigen Kalkſteine.

Ohn-

Ohnerachtet der Serpentin eine einfache Gebürgsart iſt, ſo kommt er doch auch mit verſchiedenen andern Steinarten gemengt vor; und zwar 1) mit Asbeſte wie in Sachſen, und am Ural in Sibirien. 2) mit Amianthe, außer jenen Orten zu Erbendorf in der Oberpfalz, und bei Reichenſtein in Schleſien. 3) mit Talke, zu Zöblitz. 4) mit Spekſtein. 5) verhärteten Steinmarke e. d. 6) mit Glimmer e. d. 7) mit Chloritſchiefer e. d. aber ſelten. 8) mit körnigen Kalkſteine (edler) im Genueſiſchen und zu Joachimsthal. 9) mit rothen Granaten, zu Zöblitz. 10) mit Kalkſpathe, in Italien und Sibirien. 11) mit Feldſpathe und Glimmer, bey Florenz. 12) mit magnetiſchen Eiſenſteine. Zuweilen zu Zöblitz und Hohenſtein. 13) mit Arſenikkies, zu Reichenſtein in Schleſien. 14) mit gediegenen Kupfer. Selten, zu Cornwallis.

Das Alter des Serpentins ſcheint übrigens verſchieden zu ſeyn. Der ältere, welcher ſich bey dem Urkalkſteine findet, hat einen vollkommen muſchligen Bruch, der neuere, welcher nie Kalkſtein führt, dagegen aber kalkartige Mineralien, hat einen mehr ſplittrigen Bruch. Uebrigens geht der Serpentin bisweilen auch in Speckſtein über, und nähert ſich dem Chloritſchiefer.

Herr von Humboldt fand an einem Serpentingebürge der Oberpfälziſchen Gegenden beträchtliche magnetiſche Kraft. (Intellig. Blatt der allgem. Litteratur-Zeitung. 1796. No. 169. S. 1447.) Nach meinen Verſuchen mit mehrern Serpentinarten, bei denen ich mehrentheils einige Anziehkraft fand, zeigte nur der Zöblitzer mit rothen Granaten, und grüner mit dunklern Streifen und Flecken eigentliche Polarität, welche bei dem erſtern am ſtärkſten war.

Der Gebrauch des Serpentins ſchränkt ſich auf das bauen, und auf allerhand Gefäße und Waaren ein, die man beſonders zu Zöblitz davon verfertigt. Nach Hofmanns

mann's Nachricht befinden ſich in Zöbliz an 40. Dreher, von denen immer einige zuſammen einen Steinbruch betreiben; und verfertigen beſonders Mörſer, Reibſchaalen, Wärmeſteine, ſo wie auch Vaſen, Leuchter, Tiſchblätter, Büchſen u. d. gl. welche letztern Waaren aber nicht ſo ſtark gehen. Die erſten Artikel ſetzen ſie an Kaufleute ab, welche dieſe Waaren nach Holland ſenden. Die ganze Summe, welche dieſe Verarbeitung einträgt, ſoll aber doch nicht über einige tauſend Thaler ausmachen. Der gelbe und rothe Serpentin iſt in den Brüchen ein Landesherrliches Reſervat, ſo wie alle Stücke, welche $\frac{3}{4}$ Ellen ins Gevierte haben, als welche zu Taufſteinen und andern Verzierungen benuzt werden.

8) Gattung.

Meerſchaum.

Talcum lithomarga. Kil. Keffekil. Myrſen. (Tartariſch und Türkiſch.) Fr. Ecume de mer. Ital. Schiuma del mare. Engl. Sea - Foam.

(Argilla cruſtacea. *Waller.* Sp. 22. b. Karſten in den Schriften der Geſellſch. Naturf. Freunde XI. 2. St. *Eſtner's* Mineral. II. 2. 813. *Emmerling's* Mineral. (I. 379. III. 275) I. 2. 335. Kirwan's Mineral. I. 198. *Karſten's* Mineral. Tab. 32. Reuß Mineral. II. 2. 219. L'ecume de mer. *Brochant* Tr. elem. de min. I. 462. Var. de l'argille glaiſe. *Haüy* Tr. de min. IV. 443. n. I. *Beckmann* in den Comment. Soc. reg. Sc. Gött. Cl. phyſ. T. IV. ad ann. 1781. 46. Deſcription phyſ. de la Contrée de Tauride, rélativement aux trois regnes de la nature. Trad. du Ruſſe par le Prince D. de *Gallitzin.* à la Haye. 1788. 8. S. 25. v. Schlotheim in v. *Hoffs* Magaz. für die geſ. Mineral. I. 170. *Klaproth's* Beitr. I. 21. n. 57. II. 172.)

Seine Farbe iſt ſchnee- gelblich und röthlichweiß, und fällt zuweilen ſtark ins Graue oder Schmuzige. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, als Ueberzug, in ſtumpfeckigen knolligen Stücken, und in Geſchieben vor. Seine Oberfläche iſt theils uneben, theils mit verſchiedenen Steinarten bekleidet, mit denen er auch verwachſen iſt; übrigens iſt er äußerlich und innerlich ganz matt.

Sein

Sein feinerdiger Bruch nähert ſich zuweilen dem unvollkommen wellenförmig dünnſchiefrigen; auch iſt er unvollkommen groß- und flachmuſchlig, ſo wie er auch aus dem unebenen in einen dichten ebenen übergeht. Bei dem erdigen ſind die Bruchſtücke unbeſtimmt eckig, bei dem unebenen theils eben ſo, theils unvollkommen ſcheibenförmig, und mehr ſcharf- als ſtumpfkantig. Er iſt undurchſichtig und nur der dichte ebene an den Kanten etwas durchſcheinend. Der feinerdige färbt mehr oder weniger ab, die übrigen Sorten wenig oder gar nicht. Der erdige iſt ſehr weich, die übrigen Verſchiedenheiten nur weich. Uebrigens iſt er in verſchiedenen Graden milde, die ganz milden ſind leicht, die andern ſchwer zerſprengbar. Der ſehr fein erdige und dichte hängen nicht ſo ſtark an der Zunge, als die übrigen; er fühlt ſich mehr oder wenig fett, und nicht ſonderlich kalt an, und iſt leicht, oder auch auf dem Waſſer ſchwimmend.

Abänderungen in der Oberfläche und Verbindung.

1) Mit Dammerde überzogener Meerſchaum. 2) mit einer Rinde überzogener. 3) ſchwärzlich, bräunlich und gelblich gefleckter. 4) mit grünlich weißen ins Blaßapfelgrüne übergehenden abgeriebenen Talkblättgen bekleidet. 5) mit ſchwarzen oder braunen Punkten und Dendriten ſo wohl außen als innen gezeichnet. 6) Klüftiger. 7) mit graulichweißen kleintraubigen Chalcedon. 8) mit gelblichweißen Kalkſpath 9) und mit Bergleder verwachſener.

Das eigenthümliche Gewicht des Meerſchaums, und zwar des Levantiſchen, fand Klaproth zu 1,600.

Ebenderſelbe erhielt durch Behandlung des Meerſchaums im Kohlen- und Thontiegel, unter dem Verluſt von 0,30. am Gewichte, eine bloß magere gebrannte, mehr erhärtete und ſehr ſtark an der Zunge hängende Maſſe.

Bei

Bei der Zerlegung des weißen levantiſchen Meerſchaumes fand Klaproth 17,25. Bittererde, 50,50. Kieſelerde, 0,50. Kalkerde, 25. Waſſer, 5. Kohlenſtoffſäure. Im graulichen hingegen 18,25. Bittererde, 41. Kieſelerde, 0,55. Kalkerde, Waſſer und Kohlenſtoffſäure 39.

Es findet ſich der Meerſchaum in Kleinaſien, wo er nach Beckmann nahe bei Theben in Adern von geringer Mächtigkeit gegraben wird; nach Lange ſoll er ſich am Mare di Marmora, nach Karamyſchef nahe bey Conſtantinopel, nach Niebuhr und Hacquet in Natolien, und nach dem Fürſten Gallitzin jetzt in Menge von Bulaclava nach Conſtantinopel gebracht worden.

Die türkiſchen und tartariſchen Frauen bedienen ſich deſſelben um den Kopf zu waſchen, und mit Lauge vermiſcht um Leinenzeug weiß zu machen, auch wird er zum Ausmachen der Fettflecken gebraucht. Er iſt in der Erde weich wie Käſe, und erhärtet an der Luft. Die Türken bilden ihn zu den bekannten Pfeifenköpfen, welche in Europa noch geſchmackvoller geſchnitten werden. Zu Ruhla in Teutſchland bearbeitet man den Abfall von dem neuern Schneiden der Köpfe dadurch, daß man ihn zerrieben und geſiebt mit Waſſer angerührt in Formen bringt, die Maſſe hernach bohrt und bearbeitet und zuletzt in Fett kocht. Umſtändlicher beſchreibt Herr Wille (Chem. Annalen. 1796. I. 336.) dieſe Verfertigung. Lang eingeweichter Meerſchaum bekommt einen ungemein ſtarken und zuletzt unerträglichen Geruch. Außerdem kommt nach Eſtner der Meerſchaum auch in Ungarn, in Mähren in der Krumauer Herrſchaft, in Spanien zu Valeras, und in der Nähe von Madrit vor. Er ſcheint überhaupt in Flötzgebürgen vorzukommen, wo er ſich wenige Fuße unter der Dammerde findet.

9) Gattung.

Bergmehl.

Talcum Farina montana.

(Fabroni im Giornal fiſico-medico di D. Brugnatelli 1794. 154. und in den Chem. Annalen. 1794. II. 199. Brückmann e. d. 1794. II. 387. 498. Severgin e. d. 394. 493. *Karſten's* Min. Tab. 32. und 74. n. 52. *Emmerling's* Miner. I. 2. 333. Reuß Mineral. II. 2. 225. und als Varietät vom Meerſchaume in *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 464.)

Seine Farbe iſt gelblich weiß. Es iſt zerreiblich und beſteht aus matten, theils loſen, theils zuſammengebackenen feinen ſtaubartigen Theilen, welche ſtark abfärben, faſt gar nicht an der Zunge hängen, ſich fein, aber mager anfühlen. Es iſt leicht und entwickelt mit Waſſer gewaſchen einen Thongeruch.

Nach Fabroni iſt ſein eigenthümliches Gewicht 0,362. Für ſich allein ſchmelzt es nicht, verliehrt im Feuer $\frac{1}{8}$ ſeines Gewichts, ſehr wenig aber in ſeinem Umfange. Fabroni fand, daß es aus 55. Kieſelerde, 25. Bittererde, 12 Alaunerde und 0,10 Eiſenoxyd beſtand.

Es findet ſich zu Santa Fiora im Sieniſchen, und liefert nach Fabroni's Verſuchen ſolche Backſteine, welche gebrannt auf dem Waſſer ſchwimmen und von denen Plinius (Hiſt. nat. L. 350. 14.) ſo wie auch Strabo Erwähnung thun. Ein Backſtein von dieſen Bergmehle 7. Zoll pariſer Maaß lang, $4\frac{1}{2}$ Zoll breit, und $1\frac{2}{3}$ Zoll dick, betrug im Gewicht $14\frac{1}{2}$ Unze, da eben ſo große gewöhnliche Backſteine 5. Pfunde $6\frac{3}{4}$ Unzen wogen. Jene von dem Bergmehle ſchwammen auch wirklich auf dem Waſſer.

10) Gattung.

Talk.

Talcum proprium. Fr. Talc. Ital. Talco. Engl. Talc.

1) Art.

Erdiger Talk.

Talkerde. Talcum proprium terreum. Fr. Talc terreux. Ital. Talco terroſo. Engl. Earthly Talc.

(Talcum Lunae. *Wallerii* Sp. 180. Werner im Cronſtedt. I. 218. *Eſtner's* Mineral. II. 2. 821. *Emmerling's* Mineral. (I. 389.) I. 2. 528. Kirwan's Mineral. 1. 204. *Karſten's* Min. Tab. 32. Reuß Mineral. II. 2. 227. Le talc terreux. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 486. Talc granuleux. *Haüy* Tr. de Min. III. 255. n. 4.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, gelb und auch grünlich. Der Geſtalt nach findet er ſich eingeſprengt, als Ueberzug, und in unvollkommnen knolligen und nierenförmigen Stücken. Er hat einen perlmutterartigen Schimmer, welcher in Fettglanz übergeht, und beſteht aus loſen zuweilen leicht zuſammengebackenen, äußerſt zartſchuppigen, ins ſehr Feinerdige übergehenden Theilen, iſt ganz zerreiblich, färbt etwas ab, fühlt ſich ſehr fett an, und iſt leicht.

Abänderungen in der Farbe.

a) Gelblichweißer erdiger Talk. b) grünlichweißer. c) röthlichweißer, welche weiße Farben ſich theils ins Silberweiße, theils ins Grauliche und Grünliche ziehen. d) hoch ochergelber, dem goldgelben ſich nähernder. e) ſtrohgelber. f) blaßapfelgrüner, ins Lichtgraue und Gelbliche fallender.

Nach Hauy hat Vauquelin im erdigen Talke 50. Kieſelerde, 26. Alaunerde, 1,5. Kalkerde, 5. Eiſenoxyd, 17,5. Kalki mit weniger Salzſäure gefunden.

Er bricht in Flötzen und Neſtern in Thon und Thonſchiefer, zuweilen mit Glimmer und edlen Granat, und findet ſich im Leutmeritzer, Saatzer und Berauner Kreiſe in Böhmen, in Tirol, Salzburg, zu Freyberg, in der Oberpfalz, in Piemont, zu Konsberg in Norwegen und in Sibirien.

Den gelben Böhmiſchen hat man zum Putzen lederner Handſchuhe und Beinkleider angewendet, und dem Leder dadurch eine beſondere Geſchmeidigkeit gegeben; auch kann er wie in Sibirien zum Anſtreichen der Wände dienen, und verdient er außerdem zur Verminderung der Friktion bei Maſchinen verſucht zu werden. Dieſer erdige Talk darf aber nicht mit dem erdigen Chlorite, noch auch mit den um Gera in Sachſen ehedem ſogenannten erdigen Talke, welcher bei den Kalkarten unter dem Namen der Schaumerde vorkommen wird, verwechſelt werden.

2) Art.

Gemeiner Talk.

Talcum proprium commune. Fr. Talc commun. Ital. Talco comune. Engl. Common Talc.

(Talcum Lunae. *Wallerii* Sp. 180. Werner im Cronſtedt. I. 218. *Eſtner's* Miner. II. 2. 824. *Emmerling's* Min. (I. 391.) I. 2. 532. Kirwan's Mineral. I. 205. *Karſten's* Min. Tab. 32. Reuß Mineral. II. 2. 229. Le Talc commun. *Brochant* Tr. elem. de Miner. I. 487. Talc hexagonal et laminaire. *Haüy* Tr. de Min. III. 255. n. 1. 2. *Klaproth's* Beiträge. I. 31. n. 92. 93. Höpfner's Magaz. für die Naturg. Helvetiens. IV. 296.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich grün, mehr oder weniger in das Silberweiße fallend, ſeltner blaß goldgelb, und röthlichweiß. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, angeflogen und als Ueberzug vor, außerdem auch in ſehr und ganz kleinen, ſeltner mittlern ſechsſeitigen Tafeln cryſtalliſirt, welche aber ſelten von deutlichen Ecken ſind, und mehr runden Blättgen ähneln.

Sie

Sie finden ſich übrigens in den Steinarten zerſtreut, zellig eingewachſen, ſeltner in ganz kleinen Druſen gehäuft. Aeußerlich und innerlich iſt er glänzend, auch ſtarkglänzend und von Perlmutterglanz, zuweilen auch faſt von metalliſchen. Der Bruch iſt krummblättrig, in das wellenförmig blättrige übergehend, dem Anſehen nach von einfachen Durchgange der Blätter, auch ſcheint er zuweilen in das Schiefrige und Strahlige überzugehen. Die Bruchſtücke ſind ſcheibenförmig, und ſtumpfkantig, die abgeſonderten Stücke groß- grob- klein- und feinkörnig; bei dem ſtrahligen zeigen ſie Anlage zum keilförmigen, finden ſich aber nur ſelten lang- und krummſtenglig. Er iſt durchſcheinend, zuweilen auch halbdurchſichtig, und in dünnen Blättgen auch durchſichtig, übrigens iſt er ſehr weich und an das Zerreibliche gränzend, vollkommen milde, mit dem Nagel zu zertrennen, gemein biegſam, fühlt ſich ſehr fett, und nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe.

a) Grünlichweißer gemeiner Talk. b) blaßapfelgrüner. c) zwiſchen lauch- und berggrün fallend. d) zeiſiggrün. e) ſpargelgrün. f) lauchgrün. g) ſchwärzlichgrün. h) blaßgoldgelb. i) ſchwefelgelb. k) röthlichweiß. l) gelblichweiß. m) gräulichgrau.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Kirwan 2,7 — 2,8. nach Wallerius 3,000.

Klaproth fand grünlichweißen vom St. Gottbardt im Kohlentiegel hartgebrannt, ſchiefrig zerklüftet, grauweiß, und an einigen Stellen angeſchmolzen. Im Thontiegel war er gelblichweiß, übrigens wie jener, und hatte 0,5. am Gewichte verlohren. Mit Sauerſtoffgaſe ſchmelzt er inzwiſchen vor dem Löthrohre zu einer undurchſichtigen grünlichen Kugel.

Nach

Nach Höpfner ſind die Beſtandtheile des blättrigen 50. Kieſelerde, 44. Bittererde, und 6 Alaunerde; des ſtrahligen aber 30. Bittererde, 50. Kieſelerde, 8. Alaunerde, 9. Kalkerde, und ein geringer Antheil von Eiſenoxyd. Chevenix Unterſuchung weicht hiervon ſehr ab, als welcher 1,5. Bittererde, 48. Kieſelerde, 37. Alaunerde, 1,5. Kalkerde, 6 Eiſenoxyd und 5 Waſſer als Beſtandtheile angiebt.

Er findet ſich zu Raspenau in Böhmen, in Tirol am Greiner, zu Salzburg im Zillerthale, zu Brienz in der Schweiz, zu Zöbliß in Sachſen, zu Bodenmais in Baiern, in der Oberpfalz, zu Reichenbach in Schleſien, in Savoien, in Norwegen bey Arendal, in Grönland, u. a. O. Man gebraucht ihn zur Schminke, und kann er bei Maſchinen zur Verminderung der Reibung dienen.

3) Art.

Erhärteter Talk.

Venetianiſcher Talk. Talcum proprium induratum. Fr. Talc endurci. Ital. Talco indurato. Engl. Indurated Talc.

(*Eſtner's* Mineral. II. 2. 827. *Emmerling's* Mineralog. (I. 396. III. 280.) I. 2. 538. Reuß Mineral. II. 2. 233. Le Talc endurci. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 489. *Klaproth's* Beitr. I. 32. n. 93.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, grau, grün, gelb und braun, von denen die drei erſtern mehr oder weniger in das Silberweiße fallen. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, in Geſchieben, und mit andern Steinarten verwachſen, ſo wie auch ſeltner in kleinen oder mittlern, einzelnen oder zerſtreut eingewachſenen 4 oder 6 flächigen Säulen oder nadelförmigen Cryſtallen; die erſten und letzten von dieſen haben eine glatte Oberfläche, an den 6 flächigen Säulen iſt ſie etwas runzlich, und bei den derben findet ſie ſich glatt, runzlich und uneben.

Aeußer-

Aeußerlich und innerlich iſt er glänzend und ſtarkglänzend, hält das Mittel zwiſchen Fett- und Perlmutterglanz, und nähert ſich auch wohl dem metalliſchen. Der Bruch iſt mehr oder weniger vollkommen blättrig und mehrentheils etwas krummblättrig, und nähert ſich bald dem breitſtrahligen, bald dem ſchiefrigen. Der blättrige hat zwar einen einfachen Durchgang der Blätter, inzwiſchen ſcheint ſolcher doch bisweilen eine Anlage zu mehrern Durchgängen zu haben. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſtumpfkantig und finden ſich auch ſcheibenförmig. Die abgeſonderten Stücke des ins Strahlige übergehenden, ſind deutlicher oder undeutlicher ſtenglig, die von den übrigen aber grob- und kleinkörnig. Er iſt in verſchiedenen Graden durchſcheinend, und in dünnen Stücken nähert er ſich dem Halbdurchſichtigen; außerdem iſt er ſehr weich, milde, ſehr leicht zerſprengbar, unbiegſam und leicht zerbrechlich, und nur der halbdurchſichtige geht aus dem wenig gemein biegſamen ins Zerbrechliche über. Er fühlt ſich glatt und fettig an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer, aber in höhern Grade als die vorige Art.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Schneeweißer erhärteter Talk. b) milchweißer. c) grünlichweißer. d) gelblichweißer. e) grünlichgrauer. f) blaßapfelgrüner. g) ſeladongrüner. h) lauchgrüner. i) lichtgoldgelb. k) lichte gelblichbraun.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

a) Cryſtalliſirter in geſchobenen 4flächigen Säulen.
b) In 6flächigen Säulen und zwar
  α) vollkommnen.
  β) mit gedoppelten Endſpitzen von 3 auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſetzten Flächen.
c) in nadelförmigen Cryſtallen.

Die

Die Cryſtalliſationen a. und c. finden ſich bisweilen in der tiroliſchen Geſteinart, welche das Mittel zwiſchen Chloritſchiefer und Topfſtein hält, und in welcher die Turmaline brechen.

Das eigenthümliche Gewicht fand **Kirwan** von feinen blättrigen (I. 211.) 2, 636.

Klaproth, der den venetianiſchen Talk im Kohlentiegel behandelte, erhielt bei dem Verluſte von 0,08 eine hartgebrannte, ſchiefrige, bläulichgraue, zum Theil roth angeflogene Maſſe. Im Thontiegel war das Verhalten das nemliche, nur war er braun, und dem verwitterten Glimmer ähnlich geworden.

Er bricht in eigenen Lagern im Glimmer und Thonſchiefer, Gneis, und neuern Serpentinſteingebürgen, iſt mit dem Speckſteine verwandt, geht in Topfſtein, Chlorit und Asbeſt über, und kommt auch mit grünen Glimmer, oder unter gemeinen Strahlſtein gemengt vor. In dem Tiroler blättrigen ins Strahlige übergehenden findet ſich zuweilen Kalkſpath, cryſtalliſirter Eiſenkies und derber Bitterſpath. Außerdem gedenkt **Eſtner** noch einer in dem blaßapfelgrünen blättrigen lagenweis eingewachſenen blaßſchwefel- oder weingelben Subſtanz von unvollkommen flachmuſchligen Bruche, verſteckt blättrigen Gewebe, beinahe vollkommner Durchſichtigkeit, mäßiger Härte, und einem eigenthümlichen Gewichte von 3,101.

Erhärteter Talk findet ſich in Oeſtreich bei Carlſtein, in Niederungarn, Steyermark, zu Mautern, in Tirol am Greiner, in Italien, woher der Venetianiſche Talk kommt, welcher nach **Eſtner** in den Officinen zu finden iſt, in der Schweiz u. a. O.

Er dient zum Zeichnen, zu Paſtellfarben, und zur Schminke.

Bisher wurde er mit dem Topfſtein verbunden, von welchen ihn **Eſtner** mit Recht als eine verſchiedene Art abgeſondert hat.

4) Art.

4) Art.

Topftalk.

Schiefriger Talk. Topfſtein. Lebetſtein. Lavetzſtein. Talcum proprium ollare. Fr. Pierre ollaire. Pierre à pot. Ital. L'Ollare. Engl. Pot - ſtone. Lapis ollaris.

(Lapis ollaris. *Wallerii* Sp. 189. I. 402. Werner im Cronſtedt. I. 219. verhärteter Talk. *Sauſſure* voyage dans les Alpes. I. 113. VII. 293. VIII. 83. *Eſtner's* Mineral. II. 2. 833. und *Emmerling's* Mineral. (III. 282.) abgeſondert vom verhärteten Talk. und I. 2. 541. ſchiefriger Talk. Kirwan's Mineralog. I. 212 unter verhärteten Talk, ſo wie *Karſten* in der Mineralog: Tab. 32. Reuß Mineral. II. 2. 236 Topfſtein. La pierre ollaire. *Brochant* Tr. elem. de min. I. 405. Talc ollaire. *Haüy* Tr. de Min. III. 257. n. 7. Wiegleb in Höpfner's Magaz. für die Naturk. Helvetiens. III. 166.)

Seine Farbe iſt vorzüglich grünlich, und geht ins Graue, Weiße, Gelbe über, ſo wie er auch gefleckt vorkommt. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, neſterweis und in ganzen Lagern. Seine Oberfläche iſt theils glatt, theils uneben, glänzend oder wenig glänzend von fettartigen Glanze oder Schimmer, inwendig iſt er ſchimmernd, wenig glänzend und von Perlmutterglanze. Sein Bruch iſt krummſchiefrig, ſeltner unvollkommen, und wellenförmig blättrig, und nähert ſich bisweilen dem ſchiefrigen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, ſtumpfkantig, und oft auch ſcheibenförmig und langſplittrig. Bei dem blättrigen finden ſich grob- und kleinkörnig abgeſonderte Stücke. Er iſt nur wenig an den Kanten durchſcheinend, übrigens undurchſichtig, weich und auch wohl ſehr weich, milde, läßt ſich wegen ſeiner Zähigkeit nicht ſo leicht wie die vorige Art zerſprengen, wohl aber mit dem Meſſer leicht ſpalten. Fühlt ſich glatt und fettig an, bekommt durch das Anhauchen oder Befeuchten einen Thongeruch, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abän-

Abänderungen in der Farbe.

a) Grünlichgrauer Topftalk. b) röthlichgrauer. c) gelblichgrauer. d) grünlichweißer. e) gelblichweißer. f) iſabellgelber. g) berggrüner. h) ſchwärzlichgrüner. i) gefleckter. α) mit röthlichgrauen
β) grünlichgrauen und
γ) ſchwärzlichbraunen Flecken.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Briſſon vor und nach dem Einſaugen 2,7687 und 2,8214 bis 2,8531 und 2,8629. nach Sauſſüre 2,880.

Seine Beſtandtheile verdienen eine weitere Unterſuchung, da die bisherige Zergliederung nicht befriedigend iſt. Wiegleb fand in dem von Chiavenna 38,54. Bittererde, 38,12. Kieſelerde, 6,66. Alaunerde, 0,41 Kalkerde, 15,62. Eiſenoxyd und 0,41. Flußſäure. Er findet ſich in Menge auf dem Greiner im Zillerthale in Tirol, zu Chiavenna in der Schweiz, bey Como im Mayländiſchen, auf Corſika, bey Horn im Oeſterreichiſchen, zu Vulkan in Siebenbürgen, beſonders der gefleckte, zu Zöbliz und Schwarzenberg in Sachſen, und zu Neucaledonien in der Südſee. Selten iſt er ganz einfach, und kommt gewöhnlich mit gemeinen Chlorite, gemeinen und erhärteten Talke, grünen Glimmer, gemeinen Asbeſte u. d. gl. vor.

Man braucht ihn ſehr vortheilhaft zu allerhand feuerfeſten Gefäßen, wie Töpfen, Keſſeln, bedient ſich deſſelben zu Oefen, zu Geſtellen in Schmelzöfen, zu Schornſteinen, Stückformen, Fundamenten u. ſ. w. Ehedem ſollen die mehreſten Geſchirre zu Chiavenna in Graubünden verfertigt und in Menge nach Italien verführt worden ſeyn.

C.

Boraxſaure Bittererde.

11) Gattung.

B o r a c i t.

Sedativ- oder Boraxſpath, kalkartiger Borax oder Quarz, kubiſcher Quarz. Würfelſtein. Talcum Boracites. Fr. Ital. Engl. Boracite.

(Laſius in den chem. Annalen. 1787. II. 333 und in den Schriften der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. IX. 177. Jordan's Mineral. und chem. Beob. 43. *Estner's* Mineral. II. 2. 1061. *Emmerling's* Mineral. (I. 509.) I. 2. 782. Kirwan's Mineral. I. 237. *Karsten's* Mineral. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 372. La Boracite. *Brochant* Tr. elem. de Miner. I. 589. Magneſie Boratée. *Haüy* Tr. de Min. II. 337. derſ. in Grens Journal. VII. 87. Ilſemann in den chem. Annalen. 1788. I. 483. und in deſſen kleinen phyſik. chem. Abh. III. 1. 167. Heyer in den chem. Annalen. 1788. II. 21. *Klaproth's* Beitr. I. 11. n. 19.)

Seine Farbe iſt aſch- rauch- oder gelblichgrau, graulich oder grünlichweiß. Der Geſtalt nach kommt er in kleinen, ſelten ſehr kleinen, einzeln in Gips eingewachſenen Würfeln von verſchiedener Abſtumpfung der Ecken und Kanten cryſtalliſirt vor, deren Oberfläche glatt, zuweilen rauh, jene ſtark glänzend oder auch nur glänzend, dieſe aber matt iſt, inwendig iſt er nur glänzend, und von Diamantglanze, welcher ſich dem Fettglanze nähert. Der Bruch iſt klein- und ſehr flachmuſchlig, verläuft ſich ins Unebene und Splittrige, und ſcheint auch verſtekt blättrig zu ſeyn. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Wenn er nicht mit einer undurchſichtigen Rinde bekleidet iſt; kommt er halbdurchſichtig, ſtark durchſcheinend, ſelten ganz durchſichtig vor. Er iſt halbhart, und nähert ſich hierin dem Fluſſe, iſt ſpröde, ziemlich leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer, kommt aber dem Schweren nahe.

Ab.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Die Würfel des Boracits finden ſich

a) an den ſämmtlichen Kanten mehrentheils ſehr ſtark- an allen Ecken aber abwechſelnd ſtärker und ſchwächer abgeſtumpft. Die ſechs Seitenflächen dieſer Cryſtalle bilden Vierecke, die zwölf Abſtumpfungsflächen der Kanten Sechsecke, und die acht Abſtumpfungsflächen der Ecken Dreyecke, welche von den ſtärkern Abſtumpfungen der Seitenflächen in einem Punkte, von den ſchwächern Flächen aber ſolche gar nicht berühren. Dieſe Cryſtalle beſtehen daher aus 26 Flächen.

b) An allen Kanten, aber nur an den abwechſelnden Ecken abgeſtumpft. Sind die Abſtumpfungsflächen der Ecken Dreyecke, ſo ſind die Seitenflächen Vierecke, die Abſtumpfungsflächen der Kanten Fünfecke; ſind aber die Abſtumpfungsflächen der Ecken Sechsecke, ſo ſind die Seitenflächen auch Sechsecke und die der Kanten Fünfecke. Dieſe Würfel haben 22 Flächen. (*Haüy* 339. n. 1. Magneſie boratée defective. Pl. XXIII. f. 92.

c) Mit bloß abgeſtumpften Ecken.

d) Mit bloß abgeſtumpften Kanten.

e) Mit abgeſtumpften Kanten und die Abſtumpfungsflächen an den Kanten, wo ſie zuſammenſtoßen, wieder abgeſtumpft. (*Haüy* 340. n. 2. M. b. ſurabondante f. 93.)

f) Mit Abſtumpfungen von einigen Ecken,

g) oder nur von einigen Kanten.

Das eigenthümliche Gewicht des Boracits iſt nach Weſtrumb 2,566. nach Heyer 2,076 bis zu 3,467.

Nach Weſtrumb's Unterſuchung beſteht er aus 13, 5. Bittererde, 11. Kalkerde, 2. Kieſelerde, 1. Alaunerde, 0,75. Eiſenoxyd und 68. Boraxſäure. Vauquelin ſoll nach Hauy's Verſicherung noch mehr Bittererde und weniger Kalkerde, in ihm gefunden haben, daher er mit

Recht mehr in dieſe Ordnung, als zu den Kalkgattungen gehört.

Klaproth fand bey der Behandlung dieſer Cryſtalle im Kohlentiegel, daß ein jeder rundlich zuſammengeſintert, in der Mitte eingefallen, und hie und da mit zarten Eiſenkörngen belegt war. Der rauhe blättrige zum Theil auch ſtrahlige Bruch war weißlichgrau und glänzend. Im Thontiegel waren ſie zu einem gelblichen klaren, etwas blaſigen Glaſe mit mattweißen Flecken geſchmolzen.

Nach Hauy erhält er durch Erwärmung eine dem Turmalin ähnliche Electricität, welche aber dieß eigene beſitzt, daß ſie ſich, ſtatt wie bey dem Turmaline in einer, hier in 4 Achſen äußert, welche von einer nicht abgeſtumpften Ecke, welche negative Electricität zeigt, zu der andern abgeſtumpften Ecke, welche poſitiv elektriſch wird, gerichtet ſind.

Man findet bis jezt den Boracit blos in dem Gipsgebürge bey Lüneburg, wo ihn der Herr Lieutenant Laſius entdeckte. Der rauhe, zum Theil auch röthlichgraue, feinkörnige, blättrige Gips in welchen er bricht, enthält inzwiſchen nach Heyers Verſuchen keine Boraxſäure. Durch die Verwitterung verwandelt ſich der Boracit in eine ocherartige Erde.

VII.

Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche die Kalkerde enthalten.

Die Kalkerde (Terra calcarea. Calx. Fr. Terre calcaire, Chaux.) iſt durch folgende Eigenſchaften von den übrigen Erdarten ausgezeichnet:

1) Iſt ſie als Beſtandtheil der Kalkſteine gewöhnlich mit Kohlenſtoffſäure und Waſſer verbunden, und in dieſen Zuſtande nicht ätzend, aber auch im Waſſer nicht auflöslich, und heißt in dieſer Beſchaffenheit: kohlenſtoffſaure Kalkerde (Carbonate de Chaux), gemeiniglich aber roher Kalk.

2) Durch das Brennen im Feuer verliehrt jene Kalkerde ihre Kohlenſtoffſäure nebſt dem Waſſer, wird beträchtlich leichter, ätzend, und bekommt die Fähigkeit, im Waſſer unter ſtarker Erhitzung zu zerfallen, oder ſich zu löſchen. An der Luft, wo der gebrannte Kalk die Feuchtigkeit nur allmählig anziehen kann, verwandelt er ſich unter Vermehrung ſeines Raumes in ein Pulver, und wird alsdenn, an der Luft zerfallener Kalk genennt. Jener gebrannte Kalk heißt gewöhnlich lebendiger, eigentlich aber reiner Kalk (Chaux pure), wenn er aber im Waſſer mit Erhitzung zerfallen iſt, gelöſchter Kalk. Bei dieſen Löſchen löſt auch das Waſſer von dem reinen Kalke ſelbſt auf, und liefert das Kalkwaſſer.

3) Für ſich iſt die Kalkerde in dem ſtärkſten Feuer unſchmelzbar, kommt aber durch Sauerſtoffgas, ſo wie mit Kieſel- und Alaunerde, mit Borax und Phosphorſalze in den Fluß.

4) An-

4) Angefeuchtet und der atmoſphäriſchen Luft ausgeſezt, zieht ſie aus ſolcher das Sauerſtoffgas an ſich.

5) Mit den Säuren verbindet ſie ſich, und wird die kohlenſtoffſaure Kalkerde von ſolchen unter Aufbrauſen, die reine aber ohne dieſe Hervortretung von kohlenſtoffſauern Gaſe aufgelöſt.

6) In Verbindung mit der Schwefelſäure giebt ſie den Gips oder Selenit, mit der Flußſäure den Fluß, und mit der Sauerkleeſäure den ſchwerauflöslichen ſauerkleeſauern Kalk. Mit der Salpeterſäure und Küchenſalzſäure giebt ſie zwar auch ſaliniſche, aber keine zu cryſtalliſirende und luftbeſtändige Subſtanzen, und unterſcheidet ſich hiedurch von der Baryterde, welche mit jenen beiden Säuren cryſtalliſirt. Mit der Boraxſäure giebt ſie den boraxſauern Kalk, und mit der Phosphorſäure, den ſchweraufslöslichen phosphorſauern Kalk.

7) Aus dem Kalkwaſſer wird die aufgelöſte reine Kalkerde, durch die Kohlenſtoffſäure, zu kohlenſtoffſauern Kalk gefällt.

8) In den Alkalien iſt ſie unauflöslich.

A.

Kohlenſtoffſaure.

1) Gattung.

Bergmilch.

Mehlkreide. Mondmilch. Mehliger Kalk. Lerchen- oder mineraliſcher Schwamm. Guhr. Calcareus friabiliſſimus. Fr. Agaric mineral. Lait des Montagnes. Ital. Latte di Montagne. Engl. Mineral Agaric. Mountain Milk.

(Creta farinaeca. Agaricus mineralis. *Wallerii* Sp. 11. Werner im Cronſtedt. I. 16. Schäffer's kalkartiges Bergmehl. ꝛc. Leipzig. 1757. 4. Laſius Beobachtungen über die Harzgebürge. Hannover. 1789. I. 229. 4. Widenmann's Handbuch. I. 490. *Eſtner's* Mineralog.

ralog. II. 2. 914. *Emmerling's* Mineral. (I. 431.) I. 2. 619. Kirwan's Mineral. I. 105. *Karsten's* Mineral. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 2. 257. Lait de montagne. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 519. Chaux carbonatée ſpongieuſe u. pulverulente. *Haüy* Tr. de Min. II. 167. n. 11. n. 12.)

Ihre Farbe iſt ſchnee- milch- graulich- und gelblichweiß. Der Geſtalt nach kommt ſie theils loſe, theils als Ueberzug, mehrentheils aber in leicht zuſammengebackenen knolligen Stücken vor. Sie beſteht aus feinen ſtaubartigen matten Theilgen. Sie färbt ſtark ab, fühlt ſich fein, aber mager an, hängt ein wenig an der Zunge, giebt beim Beſtreichen mit dem Finger ein dumpfes Geräuſche von ſich und iſt leicht, beinahe ſchwimmend.

Sie kommt vorzüglich in beträchtlich hohen Kalkgebürgen vor, wie in den Schweitzeralpen; in Oeſterreich, Mähren, zu Walkenried im Anhaltiſchen, bei Regensburg u. m. O. Außerdem aber auch in dem großen Kreideberge der Inſel Mön, in Norwegen.

Mit den Säuren braußt ſie und löſt ſich vollkommen darin auf.

In der Schweitz gebraucht man ſie zum Tünchen der Wände, und zum Reinigen der groben Leinwand.

2) Gattung.

K r e i d e.

Weiße Kreide. Schreibkreide. Calcareus creta. Fr. Craie blanche. Ital. Creta bianca. Engl. Chalk.

(Creta alba. *Wallerii* Sp. 9. (Werner im Cronſtedt. I. 17. Abildgaard's Beſchr. von Stevens Klint. Aus dem Däniſchen überſ. 8. Kopenhagen u. Lpz. 1764. *Schumacher's* Verz. 5. Widenmann's Handbuch. 492. *Estner's* Mineral. II. 2. 917. *Emmerling's* Mineral. (I. 433.) I. 2. 613. Kirwan's Mineral. I. 107. *Karsten's* Mineral. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 2. 259. La Craie. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 521. Chaux carbonatée crayeuſe. *Haüy* Tr. de Min. II. 166. n. 10.)

Ihre Farbe iſt gelblich- milch- ſchnee- oder graulichweiß, ſo wie auch gelblichgrau, ſelten ſoll ſie gelblichbraun

braun vorkommen, ſo wie auch ochergelb gefleckt. Der Geſtalt nach findet ſie ſich derb, ingleichen als Ueberzug des Feuerſteins, und in fremdartigen äußern Geſtalten; iſt außen und innen matt, der Bruch erdig, die unbeſtimmteckigen Bruchſtücke ſind ziemlich ſtumpfkantig, ſie iſt undurchſichtig, färbt ſtark ab, und ſchreibt, geht aus dem Weichen ins Zerreibliche über, iſt leicht zerſprengbar, fühlt ſich völlig mager und rauh an, ſo wie auch wenig kalt, hängt mehr oder weniger an der Zunge, und iſt leicht.

Ihr eigenthümliches Gewicht iſt nach Müſchenbroek 2,252. nach Kirwan 2,315. nach Watſon 2,657.

Die Beſtandtheile der Kreide ſind nach Kirwan 53 reine Kalkerde, 42. Kohlenſtoffſäure, 2. Alaunerde, und 3. Waſſer.

Sie iſt übrigens, wenn ſie rein iſt, weder an ſich, noch mit dem Sauerſtoffgaſe ſchmelzbar, fließt aber wohl wenn ſie mit Thon verſezt wäre.

Man findet ſie in eigenen, mit Feuerſteln abwechſelnden Flötzgebürgen, welche gewiſſe Arten von Verſteinerungen, wie Gloſſopetern, Echiniten, Pectiniten und Chamiten enthalten, und außer etwas Schwefelkies nichts von Metallen führen, und mehrentheils an den Küſten liegen. Am häufigſten trift man ſie auf der Inſel Candien, dem ehemahligen Creta, in Gallizien, England, Frankreich, zumahl in der Champagne, am Küſtenlande zwiſchen Douvres und Calais, auf den däniſchen Inſeln Seeland, Mön, Rügen ꝛc. und in Pohlen und Schonen an.

Der Kreide bedient man ſich 1) zum Schreiben und Zeichnen, als worzu die am wenigſten mit Feuerſteinen gemengte feinerdige die brauchbarſte iſt. 2) Zum Tünchen der Zimmer oder dem ſogenannten Ausweißen. 3) Zum Poliren mancher Metalle. 4) Zum Grunde bei Holzvergoldungen oder Verſilberungen. 5) Kann ſie als Kalk

gebrannt,

gebrannt, gebraucht werden, nur muß hierzu die weichere und ſtaubartige in Formen gebildet werden, wie dies in der Ukermark gewöhnlich iſt. 6) Dient ſie wegen ihren Gehalt an Kohlenſtoffſäure zur Gewinnung des kohlenſtoffſauern Gaſes. 7) Wegen ihrer Feuerfeſtigkeit kann ſie zu Schmelzgefäßen benuzt werden. 8) Wird ſie zur Bereitung des Cryſtal- und Spiegelglaſes auf den Glashütten gebraucht, und dient 9) zur Verbeſſerung thoniger Ländereien. 10) Auch pflegt man ſie wegen ihrer Weichheit zum Modelliren anzuwenden. 11) Beim Schmelzen der Metalle dient ſie zum Ausſtreichen der Zaine, um den Zuſammenhang des flüſſigen Metalls mit ſolchen zu verhindern.

3) Gattung.

Kalkſtein.

Calcareus marmor. Fr. Pierre à chaux. La pierre calcaire. *Brochant*. Chaux carbonatée. *Haüy*. Ital. Pietra da Calcina. Engl. Limeſtone.

1) Art.

Dichter Kalkſtein.

Calcareus Marmor denſum. Fr. Pierre à chaux, ou calcaire compacte. Ital. Pietra da Calcina compatta. Engl. Compact Limeſtone.

A.

Gemeiner dichter Kalkſtein.

Marmor. Dach- oder Zechſtein. Mehlpatz. Rauchwacke. Flötzkalkſtein. Calcareus marmor denſum vulgare. Fr. P. à. ch. ou calcaire compacte commune. Ital. P. d. C. c. comune. Engl. Common compact Limeſtone.

(Calcareus aequabilis. *Waller*. Sp. 4. Werner im Cronſtedt. I. 20. *Schumacher's* Verz. 6. Widenmann's Handbuch. 494. *Eſtner's*

ner's Mineral. II. 2. 920. *Emmerling's* Mineral. (I. 437. III. 125.) I. 2. 628. Kirwan's Mineral. I. 112. *Karsten's* Mineral. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 2. 262. Pierre calcaire compacte commune. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 523. Chaux carbonatée compacte, et groſſiere. *Haüy* Tr. de Min. II. 146. n. 8. 166. n. 9.)

Seine Farbe iſt verſchieden grau, auch weiß und ſchwarz gelb, röthlich, roth, braun, ſelten aber grün. Zugleich findet er ſich oft von mehrern dieſer Farben, gefleckt, geſtreift, geflammt, wolkig, ſo wie auch mit beſondern baumartigen und landſchaftsförmigen Zeichnungen verſehen. Der Geſtalt nach kommt er derb, und zuweilen in Geſchieben, auch wohl in abgerundeten Stücken vor, und trift man ihn häufig von fremdartiger äußerer Geſtalt an, wo er Verſteinerungen vorzüglich von Gewürmen, ſeltner aber von Fiſchen, und andern Thier-Claſſen, und auch von Gewächſen enthält. Er iſt äußerlich und innerlich matt, äußerlich aber nur zufällig glatt, wenn er vom Waſſer abgerieben worden, und innerlich wohl auch ſchimmernd, wenn er Kalkſpaththeilgen beigemengt enthält. Sein dichter Bruch iſt entweder ſplittrig, oder geht aus dieſen ins Muſchlige, Unebene und Erdige über, auch wohl ins Ebene und zeigt ſelten eine Neigung zum Schiefrigen. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind nicht ſonderlich ſcharfkantig. Gewöhnlich iſt er unabgeſondert, doch kommt er auch mit doppelt abgeſonderten Stücken, nemlich mit gerad- und rundſtengligen, welche ſich wieder in krummſchaalige abſondern, vor. Er iſt undurchſichtig, wird aber wohl zuweilen auch durchſcheinend gefunden, am gewöhnlichſten aber nur an den Kanten durchſcheinend. Mit dem Meſſer läßt er ſich ſchaben, iſt halbhart, nähert ſich dem Harten, und kommt zuweilen auch dem Weichen nahe. Er iſt ſpröde, leicht oder weniger leicht zerſprengbar, fühlt ſich ganz mager und etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

1) einfarbiger.

a) Rauchgrauer dichter Kalkſtein. b) gelblichgrauer. c) perlgrauer. d) bläulichgrauer. e) röthlichgrauer. f) grünlichgrauer. g) aſchgrauer. h) graulichſchwarzer. i) graulichweißer. k) fleiſchfarbener. l) fleiſchrother. m) bräunlichrother. n) gelblichbrauner. o) iſabellgelber. p) ochergelber. q) berggrüner. r) ſchwärzlichgrüner.

2) Vielfarbiger und gezeichneter

a) gefleckter. b) wolkiger. c) geſtreifter. d) geflammter. e) aderiger. f) mit baumartigen Zeichnungen. g) mit feſtungsartigen. h) mit landſchaftartigen Zeichnungen, oder ſogenannter Bildermarmor, Florentiner- oder Ruinen-Marmor.

B) in der fremdartigen äußern Geſtalt. (Ch. carb. concretionnée pſeudomorphique. *Haüy*. 172. n. h.)

Die Verſteinerungen, welche der dichte Kalkſtein ſo häufig enthält, und ſich dadurch von dem körnigen Kalkſteine oder dem Urkalke ſo weſentlich auszeichnet, beſtehen

1) aus der Claſſe der Gewürme, mehrentheils aus ſolchen Seegeſchöpfen, von denen gegenwärtig die Originale fehlen, wie

α) unter den Muſcheln.

a) Pektiniten. b) Gryphiten. c) Mituliten. d) Chamiten. e) Oſtraciten. f) Terebratuliten.

β) unter den Schnecken.

a) Turbiniten. b) Strombiten. c) Ammoniten. d) Nautiliten. e) Trochiten. f) Porzellaniten.

γ) von Corallen und Zoophyten.

a) Madreporiten. b) Tubiporiten. c) Milleporiten. d) Fungiten. e) Enkriniten. f) Entrochiten.

δ) von den Schalthieren.

a) Echiniten. b) Aſterien.

2) Aus

2) Aus der Claſſe der Fiſche enthält er ungleich weniger Verſteinerungen, und gewöhnlich nur Gerippe dieſer Thiere.

3) Von den ſäugenden Thieren finden ſich, wiewohl ſelten, Zähne und Knochen in ihn, welche inzwiſchen in manchen unterirdiſchen Höhlen, wie der Gailenreuthiſchen in Baireuth, in großen Mengen, und zwar von unbekannten Thieren vorkommen.

4) Von Amphibien, beſonders aber auch von Vögeln ſind die Verſteinerungen äußerſt ſelten.

Von Gewächſen enthält er übrigens auch zuweilen Abdrücke von Schilf und Farrenkräutern.

C) im Bruche.

a) Splittriger dichter Kalkſtein. b) muſchliger dichter Kalkſtein. c) unebener. d) erdiger. e) ebener. f) ſchiefriger, oder Kalkſchiefer.

D) in den abgeſonderten Stücken.

Mit doppelt abgeſonderten Stücken, im Großen in krummſchaaligen, im Kleinen in dick- und rundſtengligen, welche leztere ſich wieder in ſchaalig abgeſonderte Stücke ablöſen. Nach Reuß zu Chriſtoph-Grund im Bunzlauer Kreiſe in Böhmen.

E) in der Härte.

a) Halbharter dem Weichen ſich nähernder. Gemeiner dichter Kalkſtein.

b) Halbharter dem Harten ſich nähernd, wo er ſich ſchleifen und poliren läßt, welcher Marmor genannt wird, und auch von der folgenden Art des Kalkſteines vorkommt.

Der Marmor.

Fr. Marbre. Ital. Marmore. Engl. Marble.

(Calcareus politucam admittens, Marmor. *Waller*. Sp. 56—59. Cronſtedt. I. §. 39. S. 81. Kirwan's Mineral. I. 156. Calcaire poliſſable argilo-ferrifère ou marbre ſecondaire. *Haüy* Tr. de Min. IV.

IV. 457. n. III. Ferber's Briefe aus Welſchland. 250. Marmora et adfines aliquot lapides coloribus ſuis exprimi curauit et edidit A. L. *Wirſing*. Norib. 1775. fol. Ed. altera a Jo. *Seep*. Norib. 1776. fol.)

findet ſich von den gewöhnlichen, oft auch lebhaftern Farben der Kalkſteine, zu denen er gehört, und läßt ſich am füglichſten folgendermaßen eintheilen; nemlich in

1) Einfarbigen Marmor.

2) Vielfarbigen, und zwar

a) gefleckten. b) wolkigen. c) geſtreiften. d) geflammten. e) geaderten.

3) In feſt mit einander verbundenen Lagen, wo er Bandmarmor genennt wird.

4) Mit baum- oder ſtrauchartigen Figuren. Der Dendriten-Marmor.

5) Mit Ruinen-artigen Zeichnungen. Der florentiner Bildermarmor. (Marbre ruiniforme. *Haüy*. Tr. de Min. IV. 457. n. 2. b.

6) Mit Verſteinerungen. Lumachellen. (Marbre lumaquelle. *Haüy* Tr. de Min. IV. 457. n. III. 2.) Hierher gehört beſonders der ſeltene

opaliſirende Muſchelmarmor. (Marbre lumaquelle opalin.) *Haüy* a. a. O. n. 2. a.

(Schriften der Geſellſch. naturf. Freunde. III. 415. Xav. Wulfens Abh. vom kärnthenſchen pfauenſchweifigen Helmintholith oder dem ſogenannten opaliſirenden Muſchelmarmor. Nürnberg. 1790. 4. *Estner's* Mineral. II. 2. 925.)

von Bleiberg in Kärnthen, in welchen die Muſcheln mit rothen und grünen Flammen, Streifen und Punkten erſcheinen. Er kommt daſelbſt in dem Oswaldi-Stollen, wo er in einer Lage auf Mergelſchiefer liegt, vor. Von ähnlicher Art ſoll man einen Muſchelmarmor in dem Weißenbach in dem ſalzburgiſchen Tirol gefunden haben. In Italien pflegt man die Marmore noch

a) in ſolche von bekannten Brüchen, und

b) in ſolche zu unterſcheiden, welche von Ruinen im Alterthume herkommen, deren Brüche man jezt nicht an-

zu-

zugeben im Stande iſt. Leztere werden antike Marmor, Marmore antico genannt, und Sammlungen davon verkauft, welche aber gewöhnlich noch andere Steinarten, wie Serpentine, Porphire, Breccien u. d. gl. enthalten, welche man unter der Benennung von Marmor mit begreift.

Das eigenthümliche Gewicht des gemeinen dichten ſplittrigen Kalkſteines fand Briſſon zu 2,600 — 2,720. des ſchiefrigen 2,585 — 2,614. des erdigen 1,3864 und 1,7528. vor und nach dem Einſaugen, der Lumachelle 2,6732.

Die Beſtandtheile der Kalkſteine ſind Kalkerde, Kohlenſtoffſäure, Stickſtoff, Waſſer, Alaunerde, Kieſelerde, Eiſenkalk, zuweilen auch etwas Braunſteinkalk. Thon oder Eiſen betragen bei dem zum Brennen brauchbaren 10 — 11 pr. Cent. ſteigt aber dieſes Verhältniß über 15 pr. Cent. ſo ſind ſie nach Kirwan nicht zum Brennen tauglich.

Der gemeine dichte Kalkſtein bildet eine eigene Art älterer oder neuerer Flötzgebürge, oder den Flötzkalkſtein. Die Gemenge, mit denen er zuweilen verbunden iſt, ſind 1) Kalkſpath, welcher ihn häufig mit Trümgen oder Schnürgen durchſezt, und ihm bei den Marmorn ein ſchönes Anſehen verſchafft. 2) Sand- oder Quarzkörner, wodurch er zu Schleif- und Wetzſteinen brauchbar wird. 3) Bergcryſtalle, welche er eingeſchloſſen enthält, wie zu Gräfentonna in Thüringen. 4) körniger Kalkſtein. 5) Chlorit- und Thonſchiefer. 6) ſpathiger Eiſenſtein. 7) Eiſenocher. 8) braunſteinartiger Anflug. 9) Schwefel, wie in Podolien. 10) Schwefel- und Kupferkies.

Der Flötzkalkſtein kommt übrigens mit Mergel- und Stinkſteinflötzen, mit bituminöſen Mergelſchiefer, mit Sandſteine, Roggenſteine, Thon- und Gipslagern, ſelten mit Mandelſteine und Steinkohlen, ſo wie auch mit Horn- und Feuerſtein-Geſchieben vor. Außerdem findet

det er ſich auch mit Metallen, wie Kupfer, Eiſen, Blei, welche ſowohl in Flötzen als Gängen in ihm vorkommen.

Er macht oft ſehr hohe und ſteile Gebürge, wohin ein Theil der Schweizer Alpen, die ſchwäbiſche Alp, und die mehreſten ſchwäbiſchen Gegenden, die Gebürge zwiſchen Krain und Kärnthen, ſo wie in Oeſterreich, in den Pfälziſchen Gegenden, wo dieſe Gebürge mit den ſchwäbiſchen zuſammenhängen, die Baieriſchen und Oberpfälziſchen Gebürge, die Gebürge am Fuße des Harzes, die Heſſiſchen und Thüringiſchen, die Sächſiſchen, Böhmiſchen u. a. Gebürge gehören. An manchen Orten finden ſich auch große mit Tropfſteinen oder Stalaktiten, ſo wie auch mit Thierknochen angefüllte Höhlen in dieſen Kalkſteine, wie die Baumannshöhle am Harze, die Gailenreuther in Baireuth, das Nebelloch im Wirtenbergiſchen, mehrere in Krain, die Brederwinderhöhle in der Oberpfalz, die Klutnet in der Grafſchaft Mark, die Teufelshöhle zu Derbishire, die Höhle bei Slains in Schottland, die Grotte de la Balme in Dauphiné, die Jungfern- oder Feengrotte in Languedoc, die Höhle in Vivarais, die auf Antiparos u. m.

Die Benutzung dieſes Kalkſteins wird in der Folge mit der von den übrigen Arten angezeigt werden.

B.

Rundkörnig dichter Kalkſtein.

Roggenſtein. Pfefferſtein. Schrotenſtein. Calcareus marmor denſum Oolithus. Fr. Oolithe. Ital. Oolite. Engl. Roes-ſtone.

(Stalactites Oolithus. *Waller*. Spec. 415. b—d. Marmor Hammites. *Linn.* Werner im Cronſtedt. I. 45. Widenmann's Handb. 511. *Estner's* Mineralog. II. 2. 928. *Emmerling's* Mineral (I. 445.) I. 2. 639. Kirwan's Mineralog. I. 116. *Karsten's* Mineral. Tab. 34. L'Oolite. *Brochant* Tr. elem. de Mineral. I. 529. Chaux carbonatée concretionnée globuliforme. *Haüy* Tr. de Mineral. II. 171. n. 5. von Charpentier mineral. Geographie der Churſächſiſchen Lande. 367. Voigt's

Voigt's mineral. Reiſe durch Weimar und Eiſenach. I. 137. Laſius Beob. über das Harzgebürge. I. 220. 223. 284. *Schwabe* in den Annalen der Soc. für die geſ. Min. z. Jena. I. 134.)

Seine Farbe iſt braun, röthlich oder grau, jene haben die runden Körner, die Zwiſchenräume ſind aber von lezterer Farbe. Der Geſtalt nach kommt er bloß derb vor, hat eine rauhe Oberfläche, iſt innen matt. Der dichte Bruch läßt ſich in ſeiner beſondern Art nicht genau wegen der Kleinheit der abgeſonderten Stücke beſtimmen, ſcheint aber zuweilen ſplittrig zu ſeyn. Seine unbeſtimmt-eckigen Bruchſtücke ſind ziemlich ſtumpfkantig. Er beſteht aus rundkörnig- und zwar grob- klein- und feinkörnig abgeſonderten Stücken, von denen jedes wieder aus kleinern dergleichen Kügelgen zuſammengehäuft, zuweilen auch concentriſch ſchaalig iſt. Er iſt undurchſichtig und nur der Feinkörnige an den Kanten etwas durchſcheinend, halbhart und nähert ſich dem Weichen, giebt einen graulich weißen Strich, iſt wenig ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich wenig kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe.

1) Der körnig-abgeſonderten Stücke

a) Licht-haarbrauner. b) haarbrauner, c) nelkenbrauner. d) bräunlichrother.

2) Der Zwiſchenräume.

a) Röthlich grauer. b) dunkelrauchgrauer. c) gelblichgrauer.

Sein eigenthümliches Gewicht, welches Kirwan an dem Kettonſtein prüfte, fand ſich zu 2,456. und enthält er, nach Kirwan, an 10 pr. Cent Alaunerde; vom Portlandsſteine fand er es zu 2,461 und vom Bathſteine zu 2,494.

Die Körner, welche dieſen Kalkſteine das roggenartige Anſehen geben, ſind nach Karſten eigentlich dichter Kalkſtein, und mehrentheils mit einem Mergel verbun-

den,

den, ſo wie auch mit Thon. Er gehört alſo eigentlich zu den zuſammengeleimten Steinarten, und nähern ſich die großkörnigen Arten den Breccien. Zuweilen werden aber ſeine Körner ſo fein, daß er ſich in den dichten Kalkſtein verläuft.

Er kommt in Flötzgebirgen in ziemlich mächtigen über einander liegenden Flötzen vor, wie bei Eisleben, Arteꝛn und Wallhauſen im Thüringiſchen, der feinkörnige zu Kloſterroda; auch findet er ſich am Harze, in der Schweiz, in Schweden, England u. a. O.

2) Art.

Körniger Kalkſtein.

Urkalk. Kleinflieſiger-, Schuppiger Kalkſtein. Saliniſcher- oder weißer Marmor. Blauſtein.

Calcareus marmor granulare. Fr. Pierre à chaux grenue. Ital. Pietra da Calcina granuloſa. Engl. Granulated limeſtone.

(Calcareus micans. *Wallerii* Sp. 50. **Werner** im **Cronſtedt** I. S. 22. als Abänderung des blättrigen Kalkſteines; ſo wie **Widenmann** im Handbuche 496. **Kirwan's** Mineral. I. 117. Als eigene Art. *Estner's* Mineralog. II. 2. 931. *Emmerling's* Mineral. (I. 446.) I. 2. 641. *Karsten's* Mineral. Tab. 34. **Reuß** Mineral. II. 2. 273. Pierre calcaire grenue. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 531. Chaux carbonatée ſaccaroide. *Haüy* Tr. de Mineral II. 164. n. 7. *Klaproth's* Beitr. I. 21. n. 26. **Lampadius** Handbuch zur chemiſchen Analyſe der Mineralkörper. 233.)

Seine Farbe iſt von verſchiedener Art weiß, grau, ſchwarz, braun, roth, gelb, und zufällig durch Gemenge auch wohl grün gefleckt, punktirt oder geſtreift. Der Geſtalt nach kommt er nach **Werner** und **Emmerling** bloß derb, nach **Eſtner** aber auch, wiewohl ſelten, in kleinen undeutlichen Zwanzigecken und in großen graulichweißen ſechsflächigen Säulen cryſtalliſirt vor. Innerlich iſt er glänzend, und geht in das Schimmernde über, und hält das Mittel zwiſchen Glas, und Perlmut-

terglanz. Im Bruche ähnelt er dem weißen Zucker, iſt blättrig, mehrentheils gerade blättrig, bei dem ſehr feinkörnigen ſind aber die Blätter oft kaum ſichtlich. Der verworrene Durchgang der Blätter ſcheint übrigens dreyfach zu ſeyn und der feinblättrige Bruch in den dichten und zwar ſplittrigen überzugehen. Die Bruchſtücke ſind im Großen unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, im Kleinen ſandartig. Die abgeſonderten Stücke ſind klein- und feinkörnig, ſeltner grobkörnig; im Großen zeigt er zuweilen dünn- und nach der Oberfläche krummgebogen ſchaalige. Er iſt durchſcheinend, der graue und ſchwarze aber dies nur an den Kanten; ferner iſt er halbhart, ſpröde, mehr oder weniger leicht zerſprengbar, zuweilen etwas elaſtiſch biegſam, fühlt ſich rauh und mager an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

1) einfarbiger.

a) Schneeweißer körniger Kalkſtein. b) graulichweißer. c) gelblichweißer. d) grünlichweißer. e) röthlichweißer, ſelten. f) röthlichgrauer. g) aſchgrauer. h) gelblichgrauer. i) rauchgrauer. k) grünlichgrauer. l) perlgrauer. m) bläulichgrauer. n) gräulichſchwarzer. o) bläulichſchwarzer. p) bräunlichrother. q) ziegelrother. r) fleiſchrother s) iſabellgelber. t) ochergelber. u) röthlichbrauner. v) gelblichbrauner. w) berggrüner. x) lauchgrüner. y) blaßapfelgrüner.

2) vielfarbiger und gezeichneter.

a) Gefleckter, wolkigter, geaderter, getüpfelter und geſtreifter, mit einer oder mehrern Farben. b) mit baumartigen Zeichnungen.

B) in

B) in der äußern regelmäßigen Geſtalt.

Nach Eſtner ſoll er ſich cryſtalliſirt finden, und zwar

1) in undeutlichen nicht auscryſtalliſirten Zwanzig-Ecken, deren Flächen etwas rauh und matt ſind. Dieſe Cryſtalle ſollen zu Mariaſtein in Tirol gebrochen ſeyn.

2) in großen graulichweißen vollkommnen ſechsflächigen Säulen, mit abwechſelnden breitern und ſchmählern Seitenflächen, welche wenig glänzend ſind, und in Druſen von 3 — 4 übereinander gewachſenen Säulen vorkommen. Zuweilen ſind ſie mit ſehr und ganz kleinen ſechsflächigen Kalkſpathpyramiden übercryſtalliſirt. Die Säulen ſelbſt haben in die Länge und Quere Riſſe und Sprünge. Dieſe Cryſtallen brachen ehedem zu Offenbanya in Ungarn.

C. in dem Zuſammenhange.

1) Halb ſo harter körniger Kalkſtein, als der gewöhnliche. Nähert ſich dieſer auch dem harten, daß er ſich ſchleifen und poliren läßt, ſo wird er ebenfalls Marmor genennt, und kommt in ähnlichen Verſchiedenheiten wie der von voriger Art vor.

2) Harter, oder

Dolomit.

(Dolomieu, im Journ. de Phyſ. XXXIX. II. 3. Dolomie. Th. *Sauſſure* im Journ. de Phyſ. XL. II. 167. und *Sauſſure* der Vater in Voyages dans les Alpes. VII. 25. 1746 *Eſtner's* Mineral. II. 2. 938. *Emmerling's* Mineral. (III. 292.) I. 2. 651. Kirwan's Mineralog. I. 153. Reuß Mineral. II. 2. 282. Dolomie. *Brochant* Tr. elem. de Miner. I. 535. Chaux carbonatée aluminifére. *Haüy* Tr. de Min. II. 173. n. 1. *Reuſs* Miner. u. bergm. Bemerkungen über Böhmen. 116.)

Seine Farbe iſt ſchnee- graulich- und milchweiß, und geht in die bläulichgraue über; auch kommt er gelblich- und grünlichweiß, rauchgrau, grünlichgrau, blaßlauchgrün, ſeltner iſabell- und ſchmuzig ochergelb und blaßgelblichbraun, vor, und iſt er ſtellenweis geſtreift oder geadert. Der Geſtalt nach findet er ſich derb. Inwendig geht er von dem Glänzenden ins Schwachſchimmernde

 über.

über. Der Bruch iſt im Großen etwas unvollkommen und krummſchiefrig, im Kleinen geht er aus dem Blättrigen durch das Splittrige in den unebenen von feinen Korne über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, die abgeſonderten Stücke klein- und feinkörnig. Er iſt undurchſichtig, in den hellern Abänderungen aber etwas durchſcheinend, in den dunklern nur an den Kanten. Er iſt hart, und giebt am Stahle Feuer, zuweilen aber auch nur Fleckweis, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Sauſſüre beträgt ſein eigenthümliches Gewicht 2,850.

Durchs Anſchlagen ſoll er phosphoresciren. Vor dem Löthrohre ſchmelzt er, mit Säuren braußt er aber kaum merklich.

Sauſſüre der jüngere fand, daß er aus 44,29. Kalkerde, 5,86. Alaunerde, 1,4. Bittererde, 46,1. Kohlenſtoffſäure und 0,74. Eiſenoxyd beſtund.

Sowohl durch den Gehalt an Alaunerde, als vorzüglich durch den noch beygemengten Quarz beſitzt er ſeine Härte. Außerdem enthält er noch apfelgrüne ins Silberweiße ziehende, ſtreifenweis liegende Talkblättgen, Glimmer, und der vom Gotthardt auch gemeinen Tremolith.

Er wurde von Dolomieu zuerſt entdeckt, und findet ſich in der Schweiz am Gotthardte bey Campo longo auf dem Berge Pesciumo, in der Lombardie, Salzburg, in Tirol, wo er zum Bau der Straße über den Brenner benutzt wird, und in Böhmen zu Kallich im Saatzer Kreiſe.

3) Elaſtiſch biegſamer. Dieſer

Elaſtiſche körnige Kalkſtein.

(Ferber's Briefe aus Welſchland. 130. *Fleuriau de Bellevue* in *Rozier* Journ. de Phyſ. 1792. Aout. bergmänniſches Journal. 1792. II. 235. 325. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 652. *Estner's* Mineral. II. 2. 958.

938. Kirwan's Mineral. I. 155. Elaſtiſcher Marmor. Reuß Mineral. II. 2. 280. Marbre elaſtique. *Brochant* Tr. élem. de Min. I. 535. *Sauſſure* voy. dans les Alpes. VII. 176.)

darf nicht mit dem Gelenk-Quarze, oder dem elaſtiſchen Sandſchiefer aus Braſilien verwechſelt werden. Dieſe Art Kalkſtein fand Ferber in dem borgheſiſchen Pallaſte zu Rom; Fleuriau de Bellevue entdeckte aber einen ähnlichen auf dem Berge Campo-Longo in der Nachbarſchaft des St. Gotthardts, welcher nicht weſentlich von dem körnigen Kalkſteine abweicht. Seine weiße Farbe fällt ins Gelbliche, er bricht in großen unregelmäßigen Maſſen, iſt außen und innen ſchimmernd, von blättrigen Bruche, die Bruchſtücke ſind keilförmig, ſeine klein- und länglich-körnig abgeſonderten Stücke hängen nicht ſtark zuſammen, übrigens iſt er durchſcheinend, und elaſtiſchbiegſam, und giebt, wenn man im Dunkeln auf ihn ſchlägt, ein rothes phosphoriſches Licht.

Er iſt übrigens mit Glimmer und Granaten gemengt, auf einem glühenden Eiſen phosphorescirt er mit röthlichweißen Scheine, und ſaugt das Waſſer begierig ein, ohne dadurch ſeine Biegſamkeit zu vermehren.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt 2,836. und v. Sauſſüre's Zergliederung nach beſteht er aus 32,2. Kalkerde, 17,5. Alaunerde und Eiſenoxyd, 0,35. Bittererde, 46,38. Kohlenſtoffſäure, und 3. Glimmer.

Von dem gemeinen körnigen Kalkſteine, iſt das eigenthümliche Gewicht, von dem Pariſchen Marmor, als dem reinſten, nach Briſſon 2,8376. der weiße carrariſche Marmor beträgt 2,717. von ſächſiſchen körnigen Kalkſteine fand Gellert 2,849, Kirwan den ſchottiſchen zu 2,718.

Nach Klaproth's Verſuchen im Kohlentiegel brannte ſich Carrariſcher Marmor darin zu reinen Kalke, im Thontiegel aber gab er ein hellgrasgrünes, dichtgefloſſenes, klares, hartes Glas.

Kir-

Kirwan fand in dieſen Marmor 52. Kalkerde, 3. Alaunerde, mit kleinen Quarzcryſtallen, 45. Kohlenſtoffſäure und Waſſer. Nach Lampadius beſteht der körnige Kalkſtein von Frauenſtein aus 48. Kalkerde, 1,1 Bittererde, 1 Alaunerde, 0,8 Kieſelerde, 0,7. Eiſenoxyd und 46. Kohlenſtoffſäure, und 2,4 an Waſſer.

Der körnige Kalkſtein kommt außer ſeiner einfachen Miſchung zufällig mit mancherley Gemengtheilen vor und zwar mit Kalkſpath, Thonſchiefer, Glimmer, Quarze, Hornſteine, Strahlſteine, Asbeſte, Tremolithe, mit gemeiner Hornblende, Serpentine, gemeinen Talke, mit Granaten, Speckſteine, mit magnetiſchen Eiſenſteine, Eiſen- und Kupferkieſe, Bleiglanze und Blenden. Von der vorigen Art unterſcheidet er ſich noch beſonders durch ſein Alter, da er zu den Urgebürgen gehört. Er bildet nicht nur eigene Gebürge und Gebürgsketten, wie in Steyermark, Kärnthen, Krain, in Italien und den Pyreneen, ſondern kommt auch und zwar noch häufiger im Gneiſe, Glimmer und Thonſchiefer, ſo wie auch im Granit in mehr oder weniger mächtigen Lagern vor. Inzwiſchen geht er nach und nach in den Flötzkalkſtein durch Uebergangsgebürge über, in welchen er endlich ſo feinkörnig wird, daß er ſich in den dichten Kalkſtein verwandelt. Ohnerachtet man vermuthete, daß dieſer Urkalkſtein keine Verſteinerungen enthalte, ſo haben ſich doch zu Schneeberg in Sachſen Anomien, Trochiten, Turbiniten, Dentaliten und a. darin gefunden, wiewohl aber die Beyſpiele hievon zu ſelten ſind, als daß ſie mit der Menge der Verſteinerungen in dem dichten Kalkſteine nur einigermaßen zu vergleichen wären, um ſo mehr, da es noch nicht entſchieden iſt, in wie weit dieſe Verſteinerungen ſich, in dem wahren Urkalkſteine, oder in deſſen Uebergangsgebürgen gefunden haben.

Dieſe beyden Kalkſteinarten, der dichte und körnige, werden zu vielſeitigen Gebrauche verwandt, und darzu

in

in eigenen Steinbrüchen gewonnen. An Flüſſen, welche durch Kalkgebürge laufen, werden die herabfallenden Kalkſteinſtücke fortgewälzt, und finden ſich abgerundet unter den Flußkieſeln, welche ſich vor dem Sande abſetzen. Man kann ſie leicht von den Kieſeln ſowohl an der Farbe, als an ihrer geringen Härte erkennen, da ſie ſich mit dem Meſſer ſchaben laſſen. In Heidelberg werden dieſe, wenn Flußkieſel für die öffentlichen Wege geliefert werden, von den Fiſchern zum Kalkbrennen ausgeſucht. Sie ſind von demjenigen ſchwarzgrauen dichten ſplittrigen Kalkſteine, welcher von Neckargemünd und Sinsheim bis in das Schwäbiſche ſich erſtreckt.

Die vorzüglichſten Benutzungen der Kalkſteine beſtehen in folgenden Gebrauche.

1) dienen ſie, wenn ſie hart und in der Luft dauerhaft genug ſind, zum Bauen, ſowol als Bruch- als auch wie Quaderſteine. Wegen ſeinen Mergelgehalt iſt der Roggenſtein nicht immer hierzu der tauglichſte.

2) Marmore hingegen werden zu Verzierungen beim Bauen, wie zu Säulen, Geſimſen, Treppen, zum Pflaſtern der Vorſäle, zum Auslegen der Zimmer, zu Tiſchplatten und d. außerdem auch zu Bildhauer- oder Skulpturarbeiten verwandt, zu welchen letztern Gebrauch man beſonders für Statuen ehedem den pariſchen, jetzt aber den carrariſchen Marmor als einen weißen einfarbigen wählt.

3) Harte Kalkſteine werden auch zum Straßenbau und bey Chauſſeen gebraucht, wie in den ſchwäbiſchen Gegenden und andern.

4) Liefern die gebrannten Kalkſteine den ungelöſchten oder ſogenannten Lederkalk, welcher nachher mit Waſſer gelöſcht, gelöſchter Kalk genennt wird, und in hinlänglicher Vermiſchung mit Sand den gewöhnlichen Mörtel zum Mauern giebt. Zu dieſen Gebrauch ſind aber nicht alle Sorten des dichten und körnigen Kalkſteins

von

von gleicher Güte, indem einige nach dem Brennen und Löſchen viel mehr Sand aufnehmen, als andere, von welchen jene fette, dieſe aber magere Kalkſteine heißen. Letztere ſollen ſich dadurch unterſcheiden, daß der gebrannte Kalk von ihnen bräunlich, dunkel oder ſchwärzlich iſt; inzwiſchen haben ſie aber doch wegen ihren Eiſen- oder auch Braunſteingehalt eine ſtärkere Bindungskraft als die fetten. Außerdem benutzt man den weißeſten gelöſchten Kalk zum Tünchen.

5) In den Gerbereien bedient man ſich des gebrannten Kalkes zur Reinigung der Felle von den Haaren, dem Fette und Thierſchleime; und

6) in den Seifenſiedereien zur Bereitung des ätzenden Kali's oder der ſogenannten Meiſterlauge.

7) In den Färbereien wird er als Zuſatz zu den Blauküpen gebraucht, und

8) in den Zuckerraffinerien zur Läuterung des Zuckers.

9) Bei dem Schmelz- und Hüttenweſen braucht man ihn vorzüglich häufig als Zuſchlag bei den thönigen Eiſenerzen.

10) Auch wird er ſowohl roh als gebrannt in der Landwirthſchaft zur Verbeſſerung der Böden benutzt, indem man ihn entweder auf die Aecker ſtreut, oder mit thonigen Böden vermiſcht.

3) Art.

Spathiger Kalkſtein.

Kalkſpath. Isländiſcher Cryſtal. Doppelſtein. Doppelſpath. Calcareus Marmor lamelloſum Spathum. Fr. Le ſpath calcaire. Ital. Spatho calcare. Engl. Limeſpar. Transparent Spar. Calcareous Spar.

(Spathum. *Wallerii* Gen. 12. Werner im Cronſtedt I. 26. *Romé de l'Isle.* I. 497 — 571. Widenmann's Handbuch. Blättriger Kalkſtein. 496. *Estner's* Mineral. II. 2. 941. *Emmerling's* Mineral. (I. 456 — 466.) I. 2. 654 — 681. Kirwan's Mineral. I. 120. *Kar-*

Karſten's Miner. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 2. 284 und deſſen Mineral. u. bergm. Bemerk. über Bohmen. 535. 559. 581. *Schumacher's* Verz. 7. Le ſpath calcaire. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 536. *Haüy* Tr. de Min. II. 130. Chaux carbonatée cryſtalliſée. *Bergmann* Opuſc. I. 24.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, grau, ſchwarz, gelb, blau, grün, roth und braun, und ſpielt auch zuweilen auf der Oberfläche mit Farben. Der Geſtalt nach kommt er in gemeiner, derb, eingeſprengt, angeflogen und als Ueberzug, und in eingewachſenen Körnern, in den beſondern Geſtalten zellig, tropfſteinförmig, nierenförmig, kugelig und mandelfömig, am häufigſten aber in regelmäßigen, und zwar in rautenartigen Würfeln, mehr eigentlichen Würfeln, drey-, vier- und ſechsflächigen Pyramiden, ſechsflächigen Säulen, ſechsſeitigen Tafeln, und in Linſen von faſt allen Graden der Größe cryſtalliſirt vor. Die Oberfläche der Cryſtalle iſt glatt, geſtreift oder druſig. Aeußerlich iſt er ſonſt ſtarkglänzend, bis ins Matte übergehend, inwendig ſtarkglänzend, ſelten nur glänzend und von Glas- oder Perlmutterglanze. Der Bruch iſt blättrig, gewöhnlich gerade, ſelten ſphäriſch-krummblätterig, und haben die Blätter einen dreyfachen vollkommnen ſchiefwinkligen Durchgang. Die Bruchſtücke ſind gewöhnlich vollkommen rautenförmig, und ſehr ſelten unbeſtimmt eckig. Die abgeſonderten Stücke des derben ſind körnig, und zwar von allen, vorzüglich von den erſten drey Graden der Größe, auch kommen ſie zuweilen ſchaalig und vollkommen- oder keilförmig ſtenglig mit unvollkommnen Längenſtreifen vor. Er iſt entweder vollkommen durchſichtig, und verdoppelt die Gegenſtände, oder auch durchſcheinend. Selten iſt er in einem hohen Grade halbhart, und nähert ſich dem weichen, iſt ſpröde, leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Abän-

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Schneeweißer ſpathiger Kalkſtein. b) graulichweißer. c) gelblichweißer. d) milchweißer. e) röthlichweißer. f) grünlich- und zwar lauch- und olivengrünlichweißer.

g) rauchgrauer. h) gelblichgrauer. i) grünlichgrauer. k) röthlichgrauer. l) perlgrauer. m) bläulichgrauer. n) aſchgrauer. o) graulichſchwarzer.

p) honiggelber. q) wachsgelber. r) weingelber. s) ochergelber. t) iſabellgelber. u) orangegelber.

v) violblauer. w) lauch- und x) olivengrüner. y) piſtaziengrüner. z) berggrüner. aa) apfelgrüner. bb) blaß-ſpargelgrüner. cc) ſchwärzlichgrüner.

dd) fleiſchrother. ee) roſenrother. ff) bräunlichrother. gg) ziegelrother. hh) gelblichbrauner. ii) mit bunten Farbenſpiele auf der Oberfläche.

Von dieſen Farben ſind mehrentheils die weißen und grauen dem derben ſpathigen Kalkſteine, die übrigen aber den Cryſtalliſationen eigen.

B) in der Geſtalt und zwar der regelmäßigen.

Der cryſtalliſirte ſpathige Kalkſtein kommt vorzüglich in folgenden Formen vor.

I) In Hexaedern und zwar

1) in rautenförmigen oder geſchobenen Würfeln, wo er Rhomboidalſpath genennt wird. Nach der Verſchiedenheit der Flächenwinkel der Endflächen, finden ſich die rautenartigen Flächen:

a) Dem ſtumpfen Winkel nach von 101°, 32′, 13″ dem ſpitzigen nach von 87°, 27′, 47″. (*Haüy* Tr. de Min. II. 132. n. 1. Chaux carbonatée primitive. Pl. XXIII. f. 1.) Dieſer rautenförmige Würfel macht den primitiven Kern der übrigen Cryſtalliſationen aus, und findet ſich auch beſonders in zuſammengehäuften Gruppen.

b) Von 114°, 18′, 56″ im ſtumpfen, und 65°, 41′, 4″ im ſpitzigen Winkel. (*Haüy* e. d. n. 2. Ch. c. équi-axe.

axe. Pl. XXIII. f. 2.) Aus dieſen entſtehen, wenn die ſtumpfen Seitenkanten zugerundet ſind, die Linſen.

c) Von 104°, 28′, 40″ im ſtumpfen, und 75°, 31′, 20″ im ſpitzigen Winkel. (*Haüy.* 133. n. 3. Ch. c. inverſe. Pl. XXIII. f. 3.). Zu Conſons in der Gegend von Lyon, und in der Nähe bei Paris.

d) von 134°, 25′, 38″ im ſtumpfen und 45°, 34′, 22″ im ſpitzigen Winkel. (*Haüy.* 137. n. 5. Ch. c. contraſtante. Pl. XXIII. f. 5.). Zu Aunis eine Meile von Rochelle.

e) Von 142°, 28′, 56″ im ſtumpfen, und 37°. 31′, 4″ im ſpitzigen Winkel. (*Haüy.* 138. n. 6. Ch. c. mixte. Pl. XXIII. f. 6.) Zu Derbishire.

f) In geſchobenen Würfeln, welche an jeder Seitenfläche mit vier Flächen flach zugeſpizt ſind, oder auch ſtatt der Spitze in eine Endſchärfe auslaufen.

Sie ſind nach Reichetzer glatt, glänzend, ſtark durchſcheinend, klein, oder auch von mittlerer Größe, und finden ſich nur zuweilen zu Dognatska im Temeswarer Bannate, (Annalen der Soc. für die geſ. Mineral. zu Jena. I. 317. T. 3. f. 1.) und nach Schumacher (8. g.). zu Kongsberg.

g) Mit abgeſtumpften Ecken. Schumacher. (7. a.). Bei Arendal.

h) Die Ecken mit 3 auf die Kanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt. Schumacher (7. b.). Zu Ferroe.

i) Mit abgeſtumpften nach der Diagonale entgegengeſezten zwei Seiten- und vier Endkanten. Schumacher. (7. c.) Auf Ferroe.

k) Mit einfach- doppelt- und dreifach zugeſchärften, zuweilen auch abgerundeten Kanten. Schumacher (7. d. e. 8. f.). Zu Kongsberg.

l) Mit ſehr flacher Zuſchärfung nach der Diagonale von jeder Fläche. Schumacher (8. b.). Mit Zeolith zu Ferroe, Arendal u. a. O.

2) In

2) In eigentlichen Würfeln, oder in ſolchen Hexaedern, welche dieſen nahe kommen. Hierher gehört auch der rautenförmige von 92°, 17′, 30″ im ſtumpfen, und von 87°, 42′, 30″ im ſpitzen Winkel. (*Haüy.* 138. n. 7. Ch. c. cuboide. Pl. XXIII. f. 7.). Nach Dodün (Journ. de phyſ. 1790. Oct. 309.) zu Caſtelnaudary.

Die Abänderungen dieſer Hexaeder in Anſehung der Abſtumpfungen und Abſchärfungen, laſſen ſich am bequemſten bei den gedoppelten Pyramiden beibringen, indem eigentliche ſowohl als geſchobene Würfel, als gedoppelte dreiflächige Pyramiden anzuſehen ſind, von welchen die Flächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgeſezt ſtehen. (*Haüy.* Pl. XXIII. f. 6.) Bei den gedoppelten ſechsflächigen Pyramiden ſind aber gewöhnlich die nicht in einer Ebene liegenden Kanten des gemeinſchaftlichen Grundes, 2 Seiten- und 4 Endkanten des primitiven rautenförmigen Würfels, und bei dieſen Pyramiden die Flächen der obern auf die Flächen der untern Pyramide aufgeſezt. (*Haüy.* Pl. XXIII. f. 4.).

II) In Pyramiden und zwar
1) in dreiflächigen
a) einfachen
aa) vollkommnen, flach- oder ſpitzwinkligen,
bb) mit ſehr ſchwach zugeſchärften ſämmtlichen Kanten,
cc) mit abgeſtumpften Ecken der Grundfläche,
dd) an dem Ende mit drei auf die Seitenflächen aufgeſezten Flächen zugeſpizt; mit zuweilen ſehr concaven Seitenflächen, und druſiger Oberfläche.
ee) in ſpitzwinkligen verkehrt aufgewachſenen Pyramiden.
ff) in hohlen Pyramiden.

b) in

b) in gedoppelten, wo die Seitenflächen der einen Pyramide auf die Seitenkanten der andern aufgeſezt ſind.

aa) der primitive rautenförmige Würfel (I. 1. a.) als eine ſolche Pyramide betrachtet mit abgeſtumpften Spitzen. (*Haüy*. 139. n. 8. Ch. c. baſée. Pl. XXIII. f. 8.).

bb) in noch geſtreckteren Pyramiden, vom Hexaeder I. 1. d. mit abgeſtumpften Spitzen. (*Haüy*. 142. n. 16. Ch. c. uniternaire. Pl. XXIV. f. 16.).

cc) in ſtumpfen, mit abgeſtumpften Spitzen. (*Haüy*. 142. n. 15. Ch. c. apophane. Pl. XXIV. f. 15.). Sie bilden faſt würfliche Cryſtalle.

dd) mit zugeſchärften Endſpitzen durch drei auf die Seitenkanten aufgeſezten rautenförmigen Flächen. (*Haüy*. 140. n. 13. Ch. c. birhomboidale. Pl. XXIV. f. 13.).

ee) mit gleicher Zuſchärfung der Endſpitzen, und abgeſtumpften Seitenkanten. (*Haüy*. 148. n. 25. Ch. c. trirhomboidale. Pl. XXV. f. 27.). In der Grotte zu Auxelle.

ff) mit zugeſchärften Seitenkanten. (*Haüy*. 147. n. 23. Ch. c. binoternaire. Pl. XXV. f. 25.). Zu Derbishire und in Frankreich zu Aunis.

gg) mit zugeſchärften und wieder abgeſtumpften Seitenkanten. (*Haüy*. 154. n. 37. Ch. c. emouſſée. Pl. XXVII. f. 41.). Zu Derbishire.

hh) mit gleichen Seitenkanten wie der vorige Cryſtal und noch mit drei fünfſeitigen auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizten Endſpitzen. (*Haüy*. 159. n. 44. Ch. c. doublante. Pl. XXVII. f. 47.).

ii) mit abgeſtumpften Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche und abgeſchärften Ecken. (*Haüy*.

(*Haüy.* 154. n. 36. Ch. c. zonaire. Pl. XXVI. f. 39.)

kk) mit zugeſchärften Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche, und abgeſtumpften Ecken. (*Haüy.* 156. n. 40. Ch. c. complexe. Pl. XXVII. f. 43.)

ll) mit bloß abgeſtumpften Seitenkanten. (*Haüy.* 139. n. 9. Ch. carb. unitaire. Pl. XXIII. f. 9.) Zu Couſons bei Lyon.

mm) mit abgeſtumpften Ecken, und Endſpitzen, von denen jede in eine ſechsflächige Pyramide ausgeht. (*Haüy.* 156. n. 41. Ch. carb. ascendante. Pl. XXVII. f. 44.)

2) In ſechsflächigen Pyramiden, und zwar

a) einfachen

aa) vollkommnen, von gleichen Seitenflächen und Kantenwinkeln.

bb) von gleichen Seitenflächen, von welchen aber zwey Paare einen ſo ſtumpfen Winkel mit einander machen, daß die Pyramide dreiflächig zu ſeyn ſcheint.

cc) mit abgeſtumpften Ecken der Grundfläche.

dd) die Spitze mit drei auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezten geraden, oder convexen Flächen zugeſpizt.

α) mit gleichen

β) mit wechſelsweis breitern Seitenflächen

ee) mit tief abgeſtumpfter Endſpitze

ff) mit umgekehrten Pyramiden

α) mit druſiger Endfläche.

β) auf der Endfläche mit drei auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezten Flächen ſtumpfwinklig zugeſpizt.

γ) mit abwechſelnd breitern Seitenflächen, und abgeſtumpften drei breitern Endkanten.

δ) mit

δ) mit drei abwechſelnden cylindriſch concaven und drei einwerts gebogenen Seitenflächen, auf welchen leztern drei Flächen aufgeſezt ſind, womit die Endflächelflach zugeſpizt iſt.

b) In gedoppelten Pyramiden, und zwar

aa) in vollkommnen, wo die Seitenflächen der einen Pyramide ſchief auf die Seitenflächen der andern aufgeſezt ſind. Die entgegengeſezten Paare von Seitenflächen haben zwar gleiche, unter ſich aber ungleiche Kantenwinkel. (*Haüy*. 134. n. 4. Ch. c. metaſtatique. Pl. XXIII. f. 4.) Zu Derbishire.

bb) in den Endſpitzen mit drei auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt und zwar

α) in kürzern Pyramiden. (*Haüy*. 139. n. 11. Ch. c. binaire. Pl. XXIV. f. 11.). In der Dauphiné, wo er weiß, röthlich und grün vorkommt.

β) in geſtreckten Pyramiden. (*Haüy*. 146. n. 21. Ch. c. ſexduodecimal. Pl. XXV. f. 22.)

cc) Mit abgeſtumpften Ecken der gemeinſchaftlichen Grundfläche, und zwar

α) wo ſich die Abſtumpfungsflächen berühren. (*Haüy*. 146. n. 22. Ch. c. biſalterne. Pl. XXV. f. 23.)

β) wo ſie ſich nicht berühren. (Ch. c. b. distante.) wie Pl. XXV. f. 31. c. c.

γ) wo ſie in einander treten, die Abſtumpfungsflächen Sechsecke werden, und die Pyramiden ein ſäulenförmiges Anſehen bekommen. (Ch. c. b. prismée. Pl. XXV. f. 24.)

dd) Mit abgeſtumpften Ecken der gemeinſchaftlichen Grundfläche, und zugeſpizten Endſpitzen.

α) der

α) der Cryſtal cc. γ an den Endſpitzen mit drei rautenförmigen auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt. (*Haüy*. 147. n. 24. Ch. c. bibinaire. Pl. XXV. f. 26. und Pl. XXVI. f. 35.) Zu Derbishire.

β) der vorige Cryſtal faſt ganz kugelig und aus 24 rautenartigen Flächen beſtehend. (*Haüy*. 152. n. 32. Ch. c. analogique. Pl. XXVI. f. 34.). Ebendaſelbſt. Er geht auch in den vorigen über.

γ) der Cryſtal cc. α. aber an den Endſpitzen mit ſechs auf die Seitenflächen aufgeſezten Flächen zugeſpizt, und zwar

αα) mit Abſtumpfungsflächen der Ecken, welche ſich berühren. (*Haüy*. 153. n. 34. Ch. c. ſouſtractive. Pl. XXVI. f. 37.).

ββ) mit tiefern, ſechsſeitigen Abſtumpfungsflächen. (*Haüy*. 153. n. 35. Ch. c. disjointe. Pl. XXVI. f. 38.).

ee) mit abgeſtumpften Ecken und Spitzen, und zwar mit geringen nicht zuſammenſtoßenden Abſtumpfungsflächen der Ecken. (*Haüy*. 150. n. 29. Ch. c. octoduodecimal. Pl. XXV. f. 31.)

ff) Mit abgeſtumpften Kanten, und zwar

α) mit abgeſtumpften wechſelsweiſen Seitenkanten, und abgeſtumpften Ecken der gemeinſchaftlichen Grundflächen. (*Haüy*. 154. n. 37. Ch. c. emouſſée Pl. XXVI. f. 40.) Zu Derbishire.

β) mit abgeſtumpften Ecken der gemeinſchaftlichen Grundfläche, und Endſpitzen, welche mit ſechs, auf die Seitenflächen aufgeſezten Flächen zugeſpizt, und von deren Zuſpitzungskan-

kanten drei abgeſtumpft ſind. (*Haüy.* 159. n. 45. Ch. c. continue. Pl. XXVII. 48.).

γ) Jener Cryſtal, an welchen aber die Abſtumpfungen der drei äußern Zuſpitzungskanten, an den Seitenkanten der Pyramiden, bis zu den Abſtumpfungsflächen der Ecken herablaufen. (*Haüy.* 159. n. 47. Ch. c. ſurcompoſée. Pl. XXVIII. f. 50.) Zu Derbishire, in gelblichen Cryſtallen.

δ) Mit abgeſtumpften Ecken der gemeinſchaftlichen Grundflächen, deren Abſtumpfungsflächen ſich nicht berühren, die Endſpitzen mit 13 rautenförmigen auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt, und die Grundkanten dieſer Zuſpitzung abgeſtumpft ſind. (*Haüy.* 159. n. 46. Ch. c. bigeminée. Pl. XXVII. f. 49.)

gg) mit zugeſchärften Kanten, und zwar

α) mit wechſelsweis zugeſchärften Seitenkanten, welche auf der andern Pyramide entgegengeſezt abwechſeln; die Endſpitzen mit drei auf die freien Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt. (*Haüy.* 154. n. 39. Ch. c. paradoxale. Pl. XXVII. f. 42.) In einem Kreidebruche zu St. Jûlien dû Sault, im Departement der Yonne.

β) Derſelbe Cryſtal nur an den äußerſten zweiten Zuſpitzungen mit abgeſtumpften Seitenkanten. (*Haüy.* 158. n. 43. Ch. c. délotique. Pl. XXVII. f. 46.). Ebendaſelbſt.

3) In gedoppelten vierflächigen Pyramiden, oder Oktaedern.

a) in vollkommnen

b) mit abgeſtumpften Ecken.

Nach Reuß werden auch in Prag dergleichen Pyramiden aus Kalkſpathe verfertigt und verkauft. (Mineral. II. 2. 299.).

I:I) In Säulen und zwar

1) in dreiflächigen, mit abgeſtumpften End- und Seitenkanten, welche aber ſehr ſelten ſind.

a) in dergleichen Säulen mit zugleich abgeſtumpften ſämmtlichen Ecken.

Nach Reichetzer ſind ſie klein, lichtegrau, wenig glänzend, ſtarkdurchſcheinend, und finden ſich nur ſehr ſelten zu Dognatzka. (Ann. der Soc. für die geſ. Mineral. I. 317. T. 3. f. 2.).

2) in ſehr geſchobenen vierflächigen Säulen, und abgeſtumpften entgegengeſezten ſcharfen Seitenkanten. Sie finden ſich aber ſelten auf dem Harze.

3) in ſechsflächigen Säulen, und zwar

a) vollkommnen. (*Haüy*. 141. n. 14. Ch. c. prismatique. Pl. XXIV. f. 14.).

α) mit abwechſelnd breitern Seitenflächen (alternante.).

β) mit zwei entgegengeſezten breitern Seitenflächen (comprimée.).

γ) mit vier breitern Seitenflächen (evaſée).

δ) in ſehr kurzen Säulen (lamelliforme).

Dieſe Säulen, welche ſich beſonders auf dem Harze finden, variiren noch, daß ſie aa) mit einem Deckel vorkommen, welcher entweder kürzer als die Endfläche, oder doch weniger durchſichtig als ſolche iſt. bb) mit hervorſtehenden Rande an der Endfläche, cc) geſtielt ſind, wenn eine kleinere Säule auf einer größern und ſtärkern ſizt.

b) Mit abgeſtumpften ſämmtlichen Ecken (*Haüy*. 150. n. 30. Ch. c. acutangle. Pl. XXVI. f. 32.). Die Abſtumpfungsflächen ſind Dreiecke, und verwandeln die Seitenflächen in Sechsecke.

c) in

c) in zugeſpizten Säulen, mit drei Flächen,

α) welche auf die abwechſelnden Seitenkanten ſo aufgeſezt ſind, daß auch die an dem andern Ende damit abwechſeln, und ſämmtlich vierſeitig ſind (*Haüy*. 139. n. 10. Ch. c. prismée. Pl. XXIV. f. 10.). Selten.

β) Mit jener, aber flächerer Zuſpitzung, und entſteht er aus I. 1, b. durch Hinzukunft einer Zwiſchenſäule (*Haüy*. 142. n. 17. Ch. c. bisunitaire. Pl. XXIV. f. 17.).

γ) Mit Zuſpitzungen von drei fünfſeitigen auf die Seitenflächen abwechſelnd aufgeſezten Flächen, wodurch die Seitenflächen auch fünfſeitig werden, indem die untern Zuſpitzungsflächen auf die oben freigebliebenen Seitenflächen aufgeſezt ſind. Es variirt dieſer Cryſtal

αα) Mit ſpitziger Zuſpitzung (*Haüy*. 140. n. 12. Ch. carb. imitable. Pl. XXIV. f. 12.)

ββ) Mit ſtumpfer Zuſpitzung (*Haüy*. 142. n. 18. Ch. c. dodecaedre. Pl. XXIV. f. 18.).

γγ) Derſelbe Cryſtal, ohne Zwiſchenſäule, als von welcher nur noch ſechs Dreiecke übrig ſind. Sie kommen unter dem Namen der Zwecken-Druſen (Spath calcaire en tête de clou) vor (*Haüy*. 143. n. 18. a. Ch. c. dodec. raccourcie. Pl. XXIV. f. 19.).

δδ) Mit noch ſtumpfern Zuſpitzungen (*Haüy*. 148. n. 26. Ch. c. équivalente. Pl. XXV. f. 28.), und zwar

aa) Mit oben breitern und unten ſchmählern Seitenflächen (*Haüy*. 143. n. 19. Ch. c. contractée. Pl. XXIV. f. 20.)

bb) Mit Seitenflächen, welche oben ſchmähler, und unten breiter ſind (*Haüy*. 145. n. 20. Ch. c. dilatée. Pl. XXIV. f. 21.).

Zu Oberſtein und in dem Zweibrückiſchen, in hohlen Achatkugeln.

cc) Der vorige Cryſtal mit noch abgeſtumpftern Endkanten (*Haüy.* 152. n. 33. Ch. carbon. retrograde. Pl. XXVI. f. 36.) Ebendaſelbſt.

dd) Mit Seitenflächen von parallelen Seitenkanten, aber mit abgeſtumpften Seitenkanten der Zuſpitzungen (*Haüy.* 157. n. 42. Ch. c. triforme. Pl. XXVII. f. 45.).

δ) Mit Zuſchärfungen an den Enden, von drei auf die Seitenflächen aufgeſezten ſechsſeitigen Flächen (*Haüy.* 148. n. 27. Ch. carb. perſiſtante. Pl. XXV. f. 29.).

ε) Mit dreiekten Seitenflächen und zugeſchärften Endkanten (*Haüy.* 149. n. 28. Ch. c. hyperoxyde. Pl. XXV. f. 30.).

4) In vollkommen zehnflächigen Säulen (*Haüy.* 151. n. 31. Ch. c. peridodecaedre. Pl. XXVI. f. 33.).

IV.) In Tafeln, und zwar

1) in ſechsſeitigen,

a) vollkommnen und gleichwinkligen.

b) Mit abgeſtumpften abwechſelnden Seitenkanten.

c) In faſt rundlichen und linſenförmigen.

d) Mit zwei langen und vier kurzen, oder mit zwei kurzen und vier langen Seiten.

e) Mit aufrecht ſtehenden Rändern eingefaßten.

2) In dreiſeitigen, und zwar

a) in Zwillingscryſtallen von zwei dergleichen Tafeln, welche mit den Seiten zuſammengewachſen, und an den Ecken abgeſtumpft ſind.

b) In Drillingscryſtallen, aus zwei dreiſeitigen Tafeln mit abgeſtumpften Seitenkanten, welche ſo mit einer ſechsſeitigen Tafel verwachſen ſind, daß von jenen die Ecken der einen auf die Seitenkanten der andern gerichtet ſind.

V.) In Linſen. (*Haüy.* 161. n. 1. Ch. c. lenticulaire.)
1) In gemeinen und
2) in ſattelförmigen.

In Anſehung der Zuſammenhäufungen kommen die rautenförmigen und mehr eigentlichen Würfel an- auf- und durch einander gewachſen vor, und jene zuweilen reihenförmig, leztere aber traubig oder nierenförmig gehäuft. Die Pyramiden finden ſich reihenförmig- zellig- kugel- trauben- nieren- roſen- knoſpig-gehäuft, ſo wie auch büſchel- ſternförmig- baumförmig- nadel- und haarförmig-, ſtangenförmig zuſammengehäuft und unordentlich durch- und auf einander gewachſen; die Säulen außer jenen Formen, treppen- und pyramidenförmig, die Tafeln auf einander und zellig durch einander gewachſen, und pyramidal- reihen- und roſenförmig zuſammengehäuft, die Linſen aber auf- und über einander- oder zellig durch einander gewachſen, auch roſenförmig zuſammengehäuft.

Das eigenthümliche Gewicht des Kalkſpaths fand Muſchenbroek zu 2,720. Briſſon zu 2,715. beide am isländiſchen, Kirwan aber, von 2,693 — 2,718. Werner zu 2,720. und Hauy von 2,7182 — 2,8376. Nach Bergmann enthält er 55. Kalkerde, 34 Kohlenſtoffſäure und 11. Waſſer; womit auch Kirwan's Verſuche übereinſtimmen. Im Feuer und ſelbſt in dem mit Sauerſtoffgaſe verſtärkten iſt er unſchmelzbar.

Zu den merkwürdigſten Eigenſchaften des Kalkſpathes gehört bei dem durchſichtigen das Verdoppeln der Gegenſtände, welches man ehedem bloß dem isländiſchen ſogenannten Doppelcryſtal oder Doppelſpathe als eigenthümlich zuſchrieb, Werner 1) aber dem durchſichtigen Kalkſpathe überhaupt eigen fand. Bartholin 2) entdeckte zuerſt dieſe Eigenſchaft am Isländiſchen, deren Urſachen von Newton 3), Huygens 4), Beccaria 5), Martin 6), Silberſchlag 7), Kramp 8) und

Hauy

Hauy 9) in ihren Schwierigkeiten unterſucht worden ſind. Gewöhnlich verdoppelt er zwar nur die Bilder, in manchen Stellungen kommen ſie aber auch wohl drei- und ſechsfach und zugleich gefärbt vor.

1) Von den äußerlichen Kennzeichen der Foſſilien. 236. und im Cronſtedt. I. 28.

2) *Erasmi Barthelini* Experimenta cryſtalli islandici disdiaclaſtici, quibus mira et inſolita refractio detegitur. Hafniae. 1669. 4.

3) Optices L. III.

4) Traité de la lumière. Chap. 5.

5) Philos. Transact. Vol. LII. 489.

6) Eſſay on Island Criſtal. 13.

7) In den Schriften der Berliner Geſellſchaft naturf. Freunde. VIII. 2. St. 1.

8) K. Bekkerhin und C. Kramp Cryſtallographie des Mineralreichs. Wien 1793. 8. 499. f.

9) Traité de Mineral. II. 196 — 229.

Der ſpathige Kalkſtein findet ſich ſowohl in den Lagerſtätten des körnigen Urkalkſteines, als des dichten Flötzkalkſteins, ſo wie auch auf den mehreſten Gängen, und in leztern von vorzüglicher Schönheit der Cryſtalliſationen, wie auf dem Harze zu Andreasberg, Zellerfeld u. ſ. w. in England zu Derbishire, Cornwallis u. a. O. in Sachſen, Ungarn, Island und mehrern Gegenden.

Zu den vorzüglichſten Verbindungen, in denen er vorzukommen pflegt, gehören der Quarz, ſo wie auch der Sand. Von ausgezeichneter ſchöner Bildung iſt der mit Sand gemengte rhomboidaliſche Kalkſpath oder der ſogenannte

cryſtalliſirte Sandſtein von Fontainebleau (*Laſonne* in den Mem. de l'Acad. dés Sc. 1775. Chaux carbonatée quarzifère. *Haüy*. II. 184. III. u. Pl. XXIII. f. 3.)

welcher in unordentlicher Zuſammenhäufung Rauten von mannichfaltiger Größe enthält, deren Oberfläche rauh und ſandartig iſt. In gleicher Verbindung mit Sand, ſollen ſich, nach Eſiner, linſenartige Cryſtalle zu Baſſy in Frankreich finden.

Außer-

Außerdem kommt er in der Begleitung von Braunſpath, Spatheiſenſtein, braunen Eiſenſtein, Baryt und Fluſſe, mit leztern in Derbishire und ſächſiſchen Druſen, mit Blende, Eiſen- und Kupferkies, Bleiglanz, Zinnſtein, Malachit, Arſenikkies und faſt der mehreſten Erze vor. Uebrigens geht er in ſpathigen Braunkalk und Spatheiſenſtein über.

4) Art.

Excentriſcher Kalkſtein.

Arragon. Arragonit. Arragoniſcher Spath. Spaniſcher Apatit. Arragoniſcher Apatit. Calcareus Marmor Arragonites. Fr. Ital. Engl. Arragonite.

(Werner im bergm. Journal. 1788. I. 95. u. 299. *Estner's* Mineral. II. 2. 1039. *Emmerling's* Mineral. (III. 357.) I. 2. 681. Kirwan's Mineral. I. 122. *Karsten's* Mineral. Tab. 34. u. 74. n. 55. Reuß Mineralog. II. 2. 300. L'Arragonite. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 576. *Haüy* Tr. de Min. IV. 337. Klaproth in den Chem. Annalen. 1788. I. 388.)

Seine Farbe iſt graulich- oder grünlichweiß, blaßberggrün, und in der Mitte mehrentheils violblau und bräunlichroth, welche Farben ſich in einander verlaufen. Er kommt bloß in regelmäßiger Geſtalt, in mittlern oder kleinen, zuſammengehäuften, gewöhnlich kreuzförmig zuſammengewachſenen, ſechsflächigen Säulen cryſtalliſirt vor, deren Seitenflächen druſig, oder in die Länge geſtreift, ſelten aber glatt vorkommen. Aeußerlich und innerlich ſind ſie wenigglänzend, gehen aber auch ins Glänzende und bis ins Starkglänzende über, und haben einen Glasglanz. Der Bruch iſt vollkommen und zwar excentriſch blättrig, zum Theil auch faſerig, und zwar mit violblauen Quer- und grünen Längenfaſern. Nach Klaproth ähnelt er dem faſerigen, und bei ſenkrecht zerſchnittenen Kryſtallen zeigen ſich zwei in der Mitte des Steines ſich durchſchneidende Diagonalen. Von den hiedurch gebildeten Dreiecken laufen die Streifen in entgegengeſez-

ter Richtung nach den Außenſeiten zu. Die abgeſonderten Stücke ſind unvollkommen ſtenglig. Die Cryſtallen ſind ſtarkdurchſcheinend, oder auch halbdurchſichtig, und verdoppeln dabei die Gegenſtände; halbhart und zwar in etwas ſtärkern Grade, als der ſpathige Kalkſtein, ſpröde, leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

1) Cryſtalliſirter excentriſcher Kalkſtein in vollkommen gleichwinkligen, ſechsflächigen, längern als dickern Säulen. (*Haüy.* 338. n. 1. Arragonite prismatique. Pl. LXXXV. f. 233.

2) In breiten geſchoben ſechsflächigen Säulen mit zwei entgegengeſezten breitern Flächen. An den Enden ſind ſie mit ſpitzwinkligen Zuſchärfungen verſehen, deren Flächen auf die breitern Seitenflächen der Säulen aufgeſezt ſind. (*Haüy.* 340. n. 2. A. cuneolaire. Pl. LXXXVI. f. 235.)

β) Zuweilen ſind auch noch die Zuſchärfungskanten mehr oder weniger abgeſtumpft.

3) In walzenförmigen ſtark gefurchten Säulen. (*Haüy.* 342. n. 3. A. cylindroide.)

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Gellert 2,778. nach Hauy 2,9465.

Auf glühenden Kohlen zeigt er die Eigenſchaft zu phosphoresciren, ohnerachtet er nach Klaproth's Unterſuchungen keine Phosphorſäure enthält, und bloß ein mit Kohlenſtoffſäure geſättigter Kalk iſt,

Er findet ſich in Spanien, in der Provinz Arragonien, im blättrigen und faſerigen Gipſe. Nach Eſtner kommt er auch im Salzburgiſchen, zu Leogang im Thone, ſo wie auch Quarze, mit Kalkſpathe, Kupfer- Eiſen- und Arſenikkieſe vor; nach Hrn. Freiesleben Beſchreibung (von Molls Jahrbücher III. 368.) und Hrn. Schrolls

Be-

Beſtimmung dieſer Steinart, daß ſie Apatit ſey (e. d. I. 131. n. 53.) ſcheint ſie aber nicht hieher zu gehören. Mit Amethyſte ſoll er zu Baſtenne bei Dax in Bearn in Frankreich brechen.

Mit der chymiſchen Unterſuchung dieſes Kalkſteins, trifft nach Hauy auch die von Vauquelin überein, und Tenards neuere Verſuche haben auch noch keine weitern Beſtandtheile dargelegt. Inzwiſchen zeigt doch dieſe Art in dem größern eigenthümlichen Gewichte, da der gemeine Kalkſtein höchſtens nur 2,7182. beträgt, und in der Cryſtalliſation eine ſolche Abweichung, daß hievon noch eine anderer Grund vorhanden ſeyn muß. Hauy ſchlägt daher vor, noch beſonders zu unterſuchen, ob nicht eine verſchiedene Menge Cryſtalliſationswaſſer, welche dieſer Kalkſtein gegen den gemeinen vielleicht gebunden enthalte, die Urſache hievon ſeyn könne.

5) Art.

Faſeriger Kalkſtein.

A.

Gemeiner faſeriger Kalkſtein.

Calcareus Marmor fibroſum vulgare. Fr. Pierre à chaux ou calcaire fibreuſe commune. Ital. Pietra di calcina fibroſa vulgare. Engl. Common fibrous Limeſtone.

(Reuß Oryktographie des nordweſtlichen Mittelgebürges. 81. 83. 144. Mineral. Geographie. I. 10. 13. 19. 31. 32. II. 419. Mineral. und bergmanniſche Bemerkungen über Böhmen. 316 — 320. Deſſen Mineral. II. 2. 304.)

Seine Farbe iſt graulich- gelblich- röthlich- ſelten grünlichweiß. Der Geſtalt nach kommt er derb vor, und iſt inwendig wenig glänzend und von Perlmutterglanze. Der Bruch iſt gerade- ſelten krumm- grob- und zartfaſerig, zuweilen auch ſchmahlſtrahlig. Die Bruchſtücke ſind ſplitterig. Die nur zuweilen vorkommenden abgeſonder-

ten

ten Stücke ſind dick- oder dünne- gerade oder krumm-ſchaalig, ſelten ſtenglig, und zeigen aber ſelten auf den Abſonderungsflächen ſtern- und büſchelförmig aus ein-ander laufende Strahlen. Er iſt mehr oder weniger durchſcheinend, halbhart, aber härter als die folgende Abänderung, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſon-derlich ſchwer, aber ſchwerer als der folgende.

Er findet ſich in Böhmen an verſchiedenen Orten des Leutmeritzer- Saatzer- und Ellenbogener Kreiſes, und durchſezt vorzüglich in dem böhmiſchen Mittelgebürge in Trümmern den Baſalt und Baſalttuf, zu Joachimsthal findet er ſich aber auf Wackengängen. In Sachſen kommt er zu Schneeberg in Thonſchiefer vor, und wurde ehedem für faſrigen Apatit gehalten.

Herr Reuß hat ihn von dem folgenden getrennt, da er ſowohl von dem ſpathigen- als ſinterigen Kalkſteine in dem Miſchungsverhältniſſe abzuweichen, und ſich dem excentriſchen Kalkſteine zu nähern ſcheint.

B.

Sinteriger faſeriger Kalkſtein.

Sinteriger Kalkſtein. Kalkſinter. Tropfſtein. Stalak-tit. Eiſenblüthe. Karlsbader Sprudelſtein. Rinden-ſtein. Calcareus Marmor Stalactites fibroſus. Fr. Pierre calcaire fibreuſe en Stalactites. Ital. Stalac-tite fibroſo. Engl. Stalactites. Stellated Spar, Fibrous limeſtone.

(Stalactites, *Wallerii* Sp. 416. u. f. Werner im Cronſtedt. I. 41. n. 2. 42. IV. Widenmann's Handbuch. 505. *Estner's* Miner. II. 2. 979. *Emmerling's* Mineral. (I. 470.) I. 2. 686. Kirwan's Mineral. I. 123. *Karsten's* Mineral. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 2. 306. Pierre calcaire fibreuſe. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 549. Chaux carbonatée concretionnée, *Haüy* Tr. de Min. II. 168. *Bergmanni* Opusc. III. 257.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, gelb, grau, (von) grün, roth, und braun; auch kommen manche

die-

dieſer Farben in Flecken, Streifen und Adern vor. Der Geſtalt nach, und zwar der gemeinen, findet er ſich ſelten derb, mehrentheils als Ueberzug, dagegen aber in vielfältigen beſondern Geſtalten, und enthält zuweilen ſechsflächige pyramidenförmige Eindrücke. Seine Oberfläche iſt rauh und matt, oft druſig, ſelten aber glatt, und dabey ſo wie auch innen ſchimmernd oder wenig glänzend, und von Perlmutterglanze. Der Bruch iſt äußerſt zart- bis zum grob- und zwar ſtern- oder büſchelförmig auseinander laufend- ſeltner gleichlaufend- und faſt immer gerade faſerig, und geht der grobfaſerige in den ſchmahlſtrahligen über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, ziemlich ſcharfkantig und ſelten ſplitterig. Die zuweilen vorkommenden abgeſonderten Stücke ſind gerade- oder feſtungsartig gebogen- krumm- oder concentriſchſchaalig, und oft ſo dünne, daß er von blättrigen Bruche zu ſeyn ſcheint; ſelten kommen ſie auch groß und grobkörnig vor. Er iſt durchſcheinend, oft nur an den Kanten und ſelten halbdurchſichtig; halbhart und nähert ſich dem Weichen; ſpröde; leicht zerſprengbar; fühlt ſich etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

1) einfarbiger.

a) Schneeweißer ſinteriger faſeriger Kalkſtein. b) graulichweißer. c) gelblich- d) grünlichweißer. e) rauchgrauer. f) gelblichgrauer. g) iſabellgelber. h) weingelber. i) honiggelber. k) wachsgelber. l) himmelblauer, ſehr ſelten. m) ſpangrüner. n) zeiſiggrüner. o) bräunlichrother. p) pfirſchblüthrother. q) gelblichbrauner. r) röthlichbrauner.

2) Mit Farbenzeichnung.

a) geflekter. b) gewölkter. c) geſtreifter. d) geaderter und zwar mit einer oder mehreren von jenen Farben.

B) Der Geſtalt nach und zwar

1) der gemeinen.

a) Derber. b) als

b) als Ueberzug und Rinde über andere Steinarten, Holzwerk und dergleichen. (Ch. carb. concretionnée incruſtante. *Haüy.* 172. g.)

2) der beſondern.

a) Zackiger, und corallenförmiger, wohin die ſogenannte Eiſenblüthe aus Steiermark gehört. (Ch. carb. concr. coralloide. *Haüy.* 170. d.)

b) ſtaudenartiger.

c) tropfſteinartiger, in unendlich vielen Abänderungen und gruppirten Formen.

d) röhrenförmiger. e) pfeifenröhriger. (Ch. carb. concretionnée fiſtulaire. (*Haüy.* 168. n. a.)

f) kolbenförmiger. g) hahnekammförmiger.

h) traubiger. (Ch. carb. concr. tuberculeuſe. *Haüy.* 169. n. c.)

i) kugeliger, und zwar in dichten oder hohlen Kugeln. (Ch. carb. concr. geodique. *Haüy.* 169. n. e.)

k) nierenförmiger. l) knolliger. m) zelliger. n) mit ſechsflächigen pyramidalen Eindrücken.

C) In Anſehung des Bruches.

1) Faſeriger, und zwar a) der Stärke nach
aa) zartfaſeriger.
bb) grobfaſeriger.
b) der Richtung der Faſern nach
aa) gerade- und
bb) gleichlaufend faſeriger.
c) der Lage nach
aa) ſtark- bb) büſchelförmig auseinander laufend faſeriger.

2) ſtrahliger

3) dichter, und zwar
a) ſplitteriger. b) unebener.

Aehn-

Aehnliche tropfſteinartige und andere beſondere Geſtalten, ſo wie auch Ueberzüge und Rinden von blättrigen Bruche, gehören zu dem ſpathigen Kalkſteine.

D) in den abgeſonderten Stücken.

1) unabgeſonderter, ſinterig faſeriger Kalkſtein.

2) Abgeſonderter (Ch. carb. concr. ſtratiforme. Pl. XXVI. f. *Haüy.* 169. n. b.? und zwar

a) ſchaaliger

aa) gerad- bb) Feſtungsartig gebogen ſchaaliger.

b) körniger und zwar

aa) groß- und bb) grobkörniger.

Sein eigenthümliches Gewicht fand Briſſon wie 2,3239 — 2,4783. und von der Eiſenblüthe zu 2,6747. Kirwan wie 2,600 — 2,770 u. 2,741.

Im Feuer verhält ſich der reinere wie Kalkerde. Bergmann fand in dem von Metalloxyden reinſten 64. Kalkerde, 34. Kohlenſtoffſäure und 2. Waſſer.

Er kommt in Ur- und Flötzgebürgen vor, beſonders in Kalkhöhlen, und Grubenbauen, in der Nähe von ſpathigen Kalkſteine und ſpathigen Braunkalke, wie zu Steiermark in der Schatzkammer zu Eiſenerz, zu Hüttenberg in Kärnthen, in Sachſen zu Annaberg der zeiſiggrüne und pfirſchblüthrothe, und zu Meißen mitten im ſpathigen Kalkſteine. Außerdem kommt er auch mit der folgenden Art in mancherlei Höhlen, bei Bädern und a. O. vor.

6) Art.

Schaaliger Kalkſtein.

Dichter ſinteriger Kalkſtein. Keſſel- Waſſer- und Pfannenſtein. Erbſenſtein. Piſolith. Calcaceus marmor Stalactites denſus. Fr. Stalactite compacte, pierre de pois. Engl. Pea-Stone.

(Stalactites und Oolithus piſolithus. *Wallerii* Sp. 415. 416. Werner im Cronſtedt I. 39. Widenmann's Handbuch. 508. 509. *Est-*

Estner's Mineral. II. 2. 987. *Emmerling's* Mineral. (I. 475. I. 2. 692. Kirwan's Mineral. I. 126. *Karsten's* Min. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 2. 309. Stalactite compacte, u. pierre de pois. *Brochant* Tr. elem. de min. I. 554. 555. Chaux carbonatée concretionnée ſtratiforme, tuberculeuſe und globuliforme. *Haüy* Tr. de Min. II. 169. n. b. c. und 171. n. f.)

Seine Farbe iſt ſchnee- gelblich- graulich- grünlich- röthlich- und milchweiß, gelblichgrau, iſabellgelb, und gelblichbraun, und kommen auch mehrere Farben ſtufenweis vereinigt vor. Er findet ſich der Geſtalt nach derb, und als Ueberzug, auch in kleinen rundlichen Körnern (Confetto di Tivoli), auſſerdem aber noch in vielerlei beſondern Geſtalten, wie tropfſteinartig, zackig, zellig, nierenförmig, u. m. Inwendig iſt er matt, ſelten ſchwachſchimmernd. Der Bruch iſt eben, zum Theil uneben und geht ins Splittrige über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind dick- oder dünn- ſelten gerade- mehrentheils krumm- mehr oder weniger gebogen- und auch concentriſchſchaalig, welche leztere wieder ſphäriſch körnige abgeſonderte Stücke (wie beym Erbſenſteine) bilden, welche vom groß- bis zu kleinkörnigen abwechſeln. Er iſt undurchſichtig, zuweilen aber an den Kanten durchſcheinend, weich, ins Halbharte übergehend, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Widenmann iſt das eigenthümliche Gewicht des Erbſenſteins 2,396.

Er findet ſich in Kalkhöhlen und bei heißen und andern mineraliſchen Quellen, zum Theil auch mit der zweyten Abänderung der vorigen Art. Zu den vorzüglichſten Fundorten gehören das Karlsbad (1) und Töplitz in Böhmen, Hüttenberg in Kärnthen, Krain (2), die Hodritſch und Drachenhöhle in Ungarn, Schwaz in Tirol, der Lutterbrunn im Thüringiſchen, die Baumannshöhle auf dem Harze (3), zu Ems an der Lahn, die Höhlen zu Gibraltar und Antiparos u. m.

Der Erbſenſtein kommt zu Karlsbad in Böhmen vor, wo ein ganzes Lager davon entdeckt wurde, außerdem auch in Niederungern bei der Glashütte, zu Pörſcharsberg in Schleſien, zu Tivoli im Kirchenſtaate, in der Schweiz zu Baſel, und zu Dauphiné in Frankreich. Wahrſcheinlich entſteht er durch das Eindringen heißer Quellen in Sandlager, wodurch Sandkörner inkruſtirt werden, dieſe erbſenförmigen Inkruſtate aber ſich durch die nämliche Maſſe zuſammen verbinden.

(1) D. F. Uebelackers Syſtem des Karlsbader Sinters 1 — 4 Abth. Fol. Erlangen 1782. mit 41 Tafeln.

Racknitz Briefe über Karlsbad. Leipzig 1788. 8.

(2) T. Grubers Briefe hydrographiſchen und phyſikaliſchen Inhaltes aus Krain an J. v. Born. Wien. 1781. 8.

(3) Zückerts Naturgeſchichte einiger Provinzen des Unterharzes. Berlin. 1763. 55. Freiesleben mineralogiſche Bemerkungen über den Harz. II. 72. 252.

(4) Tourneforts Reiſe nach der Levante. I, 19 Tafel.

7) Art.

Tuff-Kalkſtein.

Tuff oder Tuffſtein. Beinbruch. Beinwelle. Oſteocolla. Calcareus marmor Stalactites tophaceus. Fr. Tuf calcaire. Oſteocolle.

(*Emmerling's* Mineral. I. 2. 697. Reuß Mineral. II. 2. 314. *Deſſen* Mineral. und bergm. Bemerkungen über Böhmen. 493. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 553. Chaux carb. concr. incruſtante. *Haüy* Tr. de Min. II. 172. g. Stalactites Oſteocolla. *Wallerii* Sp. 414. Guettard von der Beinwelle bei Eſtampes. Mem. de l'Acad. de Paris. 1754. 274. und in den Mineral. Beluſt. VI. 7. Stück. Dü Tour von der Entſtehung deſſelben. Mem. de l'Acad. de Paris. 1761. 26. Beurer in den Phil. Transact. XLIII. 373. Marggrafs chem. Schriften. II. 163. Gleditſch vermiſchte Abhandl. II. 19.)

Seine Farbe iſt gelblich- oder röthlichweiß, gelblichrauch- und aſchgrau, ochergelb und ſchwarz, zuweilen iſt er auch gelblichbraun oder ochergelb gefleckt, ſo wie auch gerade- oder wellenförmig und concentriſch geſtreift.

ſtreift. Der Geſtalt nach kommt er derb, ſo wie in mancherlei beſondern Geſtalten und zwar zackig, äſtig, dünnröhrig, kolbenförmig, traubig u. a. mehrentheils aber als Ueberzug von in einander geflochtenen, gewöhnlich ganz verweſten Reiſern, Schilf und Wurzeln vor, welche blos Abdrücke oder hohle Röhren zurückgelaſſen haben, und dieſe Steinart daher ſehr porös und durchlöchert ausſieht. Selten findet er ſich auch in großen Kugeln. Inwendig iſt er matt. Der Bruch iſt dicht, und uneben von kleinen Korne, und geht in das Erdige über; zuweilen iſt er auch ſplitterig und zeigt einige Anlage zum Faſerigen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, und ſtumpfkantig, und bey dem kugeligen finden ſich ſchaalig abgeſonderte Stücke. Er iſt undurchſichtig, geht aus dem Halbharten ins Zerreibliche über, iſt mehr oder weniger ſowohl ſpröde als zerſprengbar, fühlt ſich rauh an, und iſt leicht.

Er kommt in ganzen Lagern, Schichten, am häufigſten aber in unregelmäßigen neben- und übereinanderliegenden Maſſen vor, und gehört zu den neueſten Erzeugniſſen der aufgeſchwemmten Gebürge. Gewöhnlich findet er ſich in der Nachbarſchaft von Seen und größern Flüſſen, und enthält auſſer den Theilen noch unverweſter Pflanzen, auch Stücke von Landthieren, und Flußmuſcheln, zuweilen enthält er auch ſpathigen, und zwar tropfſteinartigen oder ſonſt beſonders geſtalteten Kalkſtein.

Man findet ihn in Böhmen bei Karden im Saatzer-Kreiſe, im Weimariſchen, zu Canſtadt und Berg im Würtembergiſchen, zu Neckarelz in der Nähe von Heidelberg, nach Flurl in Baiern, zu Eichelſachten im Heſſendarmſtädtiſchen, zu Viterbo in Italien u. a. O.

Der Tuffkalkſtein giebt gebrannt mehrentheils einen guten Kalk zu Mörtel, und dient auch vorzüglich zu Bauſteinen, theils wegen ſeiner Leichtigkeit, als auch da er

viel

viel trockener iſt als andre Steine. Der Tuff von Neckarelz wird in der Gegend von Heidelberg viel zum Bauen genußt, und ſind in dem Schweßinger Churfürſtl. Garten die Grottenwerke, wie an dem Apollo-Tempel, und die Ruinen davon erbaut.

4) Gattung.

Schaumerde.

Talkerde. Glänzender erdiger Talk. Calcareus terroſus nitidus. Fr. Terre écumeuſe. Ital. Terra ſchiumoſa. Engl. Frothy-Earth.

(*Eſtner's* Mineralog. II. 2. 996. *Emmerling's* Mineral. (I. 485.) I. 2. 702. *Karſten's* Mineral. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 2.) 317. Ecume de terre. *Brochant* Tr. el. de Miner. I. 557. *Haüy* Tr. de Min. IV. 360. n. VIII. Wiegleb in den Chem. Annalen. 1790. II. 35. Charpentier Mineral. Geogr. 366. J. Schaub phyſik. mineralogiſch-bergmänniſche Abh. des Meißners. Caſſel. 1799. 8. 157.)

Ihre Farbe iſt ſilber- gelblich- und grünlichweiß, der Geſtalt nach kommt ſie derb, eingeſprengt und angeflogen in klein knolligen zerreiblichen Stücken vor. Inwendig iſt ſie glänzend, doch mehrentheils wenig glänzend, und hat einen Perlmutterglanz, welcher ſich dem halbmetalliſchen nähert. Die etwas feſtere ſcheint im Bruche etwas krummblättrig zu ſeyn, die zerreibliche beſteht aber aus ſchuppenartigen Theilen. Jene zerſpringt in unbeſtimmt eckige, ſtumpfkantige Bruchſtücke, und ihre abgeſonderten Stücke ſind groß- grob- und kleinkörnig. Sie iſt undurchſichtig, färbt etwas ab, und zwar mit fettartigen Glanze, geht von dem Weichen ins Zerreibliche über, fühlt ſich ſanft, etwas fettig oder ſeidenartig an, und iſt leicht.

Sie findet ſich zu Rubiß bei Gera im Reußiſchen, und in der Gegend von Eisleben im Thüringiſchen, und wurde ehedem mit dem erdigen Talke verwechſelt. Nach Wiegleb löſt ſie ſich aber vollkommen in Säuren und

zwar unter vielen Brauſen auf, und zeigte, daß ſie aus Kalkerde und Kohlenſtoffſäure beſtehe. An den bemerkten Orten bricht ſie im Flötzkalkſteine, welchen man daſelbſt Rauchwacke nennt. Sie iſt übrigens ſehr mit der folgenden Gattung verwandt.

Der Geraer bediente ſich Herr Prof. **Lippert**, ſeine Gipspaſten damit zu überziehen, ſonſt wird ſie auch zur Bronzirung der Mauern gebraucht, und läßt ſie ſich auch zur Schminke anwenden.

Bis zu angeſtellten weitern Unterſuchungen mit denjenigen Erden, welche unter den erdigen Talke bemerkt ſind, finde ich noch keinen Grund, die erſte Art der Talk-Gattung aufzuheben, indem unter den böhmiſchen, dem Tiroler und italieniſchen gar leicht ein wahrer erdiger Talk vorkommen könnte.

5) Gattung.

Schieferſpath.

Calcareus ſchiſto-ſpathoſus. Fr. Argentine. Spath ſchiſteux. Ital. Spato ſchiſtoſo. Engl. Plated Spar. Schiſtous Spar.

(Spathum lamellare. *Waller.* Sp. 16. Hofmann's Beſchr. deſſelben, im bergm. Journale. 1789. I 188. *Eſtner's* Mineral. II. 2. 992. *Emmerling's* Mineral. (I. 477.) I. 2. 705. Kirwan's Mineralog. I. 144. *Karſten's* Mineralog. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 2. 319. und deſſen Miner. u. berg. Bemerk. über Böhmen. 118. 610. Le Spath ſchiſteux. *Brochant* Tr. elem. de min. I. 559. und *Haüy* Tr. de Min. IV. 397. n. XX.)

Seine Farbe iſt graulich- röthlich- grünlich- gelblich- und ſchneeweiß. Der Geſtalt nach findet er ſich derb und eingeſprengt; inwendig iſt er glänzend, nähert ſich dem wenig glänzenden, und hat einen Perlmutterglanz. Sein krumm- und wellenförmig blättriger Bruch iſt im Großen ſchiefrig. Die Bruchſtücke ſind mehrentheils ſcheibenförmig, zuweilen unbeſtimmt eckig und ziemlich ſtumpfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind undeutlich,

lich, groß- grob- oder kleinkörnig, zum Theil auch dünn- und krummſchaalig. An den Kanten iſt er durchſcheinend; übrigens iſt er weich, ſpröde und nähert ſich dem milden, leicht zerſprengbar, fühlt ſich nicht ſonderlich kalt, aber etwas fett an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Kirwan 2,647. Mit der Salpeterſäure brauſt er außerordentlich ſtark, und viel ſtärker als der ſpathige Kalkſtein auf.

Er bricht zu Bermsgrün ohnweit Schwarzenberg im ſächſiſchen Erzgebürge, in Urkalk mit Bleiglanz, brauner Blende und Eiſenkies gemengt; zu Kallich in Böhmen, zu Kongsberg in Norwegen auf der Skaragrube, auf dem Eger, und zu St. Auſtle in Cornwallis. Es ſcheint, daß er dem ſpathigen Kalkſteine, der Schaumerde und dem ſpathigen Braunkalke nahe verwandt ſey.

6) Gattung.

B r a u n k a l k.

Calcareus bruneſcens.

Fr. Chaux brune. Ital. Calce bruno. Engl. Brown Lime.

1) Art.

Dichter Braunkalk.

Calcareus bruneſcens denſus. Fr. Chaux brune compacte. Ital. Calce bruno compatto. Engl. Compact brown Lime.

(Hofmann nach Werner im bergm. Journale. 1789. I. 189. f. wo eigentlich nur der Braunſpath beſchrieben. *Eſtner's* Mineralogie. II. 2. 998. dichter Braunkalk. Reuß Mineral. II. 2. 321.)

Seine Farbe iſt verſchiedentlich weiß, grau, röthlich, gelb und braun, und in der Geſtalt kommt er derb, eingeſprengt in Stücken von dreiflächigen pyramidaliſchen Eindrücken, am häufigſten aber in nierenförmig gehäuf-

ten Kugeln von der Größe einer Kirſche, bis zu der eines großen Apfels vor. Seine druſige oder rauhe Oberfläche iſt gewöhnlich mit kleinen ſpathigen und cryſtalliſirten Braunkalk überzogen. Inwendig iſt er matt, ſelten etwas ſchimmernd. Sein kleinſplitteriger Bruch nähert ſich dem unebenen. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ziemlich ſcharfkantig. Zuweilen beſteht er noch aus krummlig- dick- und concentriſch ſchaaligen abgeſonderten Stücken. Er iſt undurchſichtig und nur der weiße entweder ganz oder nur an den Kanten durchſcheinend. Uebrigens iſt er mäßig hart, nicht beſonders ſpröde, leicht zerſprengbar, und ſcheint etwas ſchwerer als der gemeine dichte Kalkſtein zu ſeyn.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Milchweißer dichter Braunkalk. b) gelblichweißer. c) graulichweißer. d) röthlichweißer. e) blaß fleiſchfarbener. f) blaß orangegelber. g) blaß gelblichbrauner. h) blaß gelblichgrauer.

B) in der Geſtalt.

1) der gemeinen.

a) derber. b) eingeſprengter,

2) der beſondern.

a) Jene beiden, beſonders letzterer brechen in durchlöcherten Stücken, welche mit dreiflächigen pyramidalen Eindrücken gezeichnet ſind; auch ſcheint der derbe in dergleichen Pyramiden abgeformt zu ſeyn.

b) In Kugeln, welche mehrentheils nierenförmig zuſammengehäuft ſind, und ſich auch auf und in andern Druſen aufgewachſen finden.

Es kommt der dichte Braunkalk vorzüglich in Ungarn und zwar zu Finſterort, Schemnitz und Eiſenbach, und auch zu Kremnitz vor, wo er am häufigſten den graulichweißen Amethyſt-Quarz überzieht, und auch mit ſpathigen Braunkalk in dieſen Druſen angetroffen wird.

3) Art.

2) Art.

Faſeriger Braunkalk.

Calcareus bruneſcens fibroſus. Fr. Chaux brune fibreuſe. Ital. Calce bruno ſibroſo. Engl. Fibrous brown Lime.

(*Eßner's* Mineral. II. 2. 1002. Reuß Mineral. II. 2. 323.)

Seine Farbe iſt weiß, oder roth, und kommt auch von verſchiedenen andern Farben gefleckt vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, oder in zerſtreuten Faſern in andern Steinen eingewachſen, welche noch mancherlei beſondere Geſtalten in der Verbindung bilden. Der bläulichrothe geht aus dem glänzenden in das matte über, und hat einen Perlmutterglanz, der übrige iſt gewöhnlich matt. Sein Bruch iſt büſchel- ſelten ſternförmig faſerig, und verläuft ſich in das Dichte, Unebene, und bei dem weißlichen ins Erdige. Die keilförmig und ſplittrigen Bruchſtücke ſind mehr oder weniger ſcharfkantig, und gehen ins Kleinkörnige über. Er iſt nur an den Kanten durchſcheinend, mäßig hart, und nähert ſich beſonders der weißliche dem Weichen. Zum Theil iſt er nicht beſonders- zum Theil ſehr ſpröde, und mehr oder weniger leicht zerſprengbar, auch wohl ins Zerreibliche übergehend. Seine Schwere ſcheint beträchtlicher als von dem faſerigen Kalkſteine zu ſeyn.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Röthlichweißer faſeriger Braunkalk. b) gelblichweißer. c) blaß bläulichrother, welcher ſich auch in das blaße Cochenillrothe zieht. Dieſer kommt oft

α) blaß ſchmutzig röthlich- oder gelblichgrün, ſo wie auch ſchmutzig gelblichweiß gefleckt vor, oder

β) mit rauchgrauen, ochergelben, gelblich- und ſchwärzlichbraunen Flecken durchzogen.

B) in der Geſtalt, und zwar

1) der gemeinen.

a) derber. b) in zerſtreuten Faſern ein- und aufgewachſener.

2) der beſondern.

a) Büſchelförmiger. b) kugelförmiger, bei welchen ſich die Faſern im Bruche zeigen. c) ſchwammförmiger. d) gegitterter. e) undeutlich geſtrickter.

Er findet ſich zu Schemnitz, in dem Siegelsberg, auf dem Windſchachte u. a. Gruben, wo der von den Farben a. b. ſich ſowohl auf graulichweißen Amethyſtquarz, als auch Druſen von cryſtalliſirten ſpathigen Braunkalke, der von den Farben c. aber ſich in ähnlichen Quarze, mit dichten Braunkalke, zuweilen auch mit eingeſprengten Eiſenkieſe und Silber-Glaserze findet, und die zu Schemnitz ſogenannte Erzmutter der reichen Silbererze ausmacht.

3) Art.

Spathiger Braunkalk.

Braunſpath. Geldſtein. Calcareus bruneſcens ſpathoſus. Fr. Spath perlé. Siderocalcit. Chaux brune feuilletée. Ital. Calce bruno fogliato. Engl. Foliated brown Lime.

(Hoſmann im bergm. Journale. 1789. I. 189. f. *Eſtner's* Mineralog. II. 2. 1005. *Emmerling's* Mineral. (I. 479.) I. 2. 710. Kirwan's Mineral. I. 145. *Karſten's* Mineralog. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 2. 324. Deſſen Min. u. bergmänn. Bemerkungen über Böhmen. 117. 723. 748. Le Spath bruniſſant. *Brochant* Tr. el. de Min. I. 563. Chaux carbonatée ferrifère perlée. *Haüy.* II. 179. *Bergmanni* Opuſc. II. 228. 476. *Klaproth's* Beiträge. I. 12. n. 20.)

Seine Farbe iſt weiß, gelb, roth, braun und ſchwarz, und kommt zuweilen gefleckt, metalliſch angelaufen und mit baumförmigen Zeichnungen vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, eingeſprengt, als Ueberzug, in mancherlei beſondern Geſtalten, und auch in regelmäßigen,

wo

wo er in kleinen, ſehr und ganz kleinen Linſen, Rauten, und gedoppelt dreiſlächigen Pyramiden vorkommt. Die Oberfläche der einzelnen Cryſtalle iſt glatt, die von ihrer Zuſammenhäufung entſtehende aber druſig. Aeußerlich ſind ſie ſchimmernd, auch matt, oder wenig glänzend, ſelten ſtark glänzend. Innerlich iſt er überhaupt ſchimmernd, auch wenig glänzend, ſelten glänzend und ſtark glänzend, übrigens von Perlmutterglanze, welcher ſich bei dem metalliſch-angelaufenen dem Metallglanze nähert. Der Bruch iſt entweder unvollkommen gerade- oder krummblättrig, und von etwas ſchiefwinkligen dreifachen Durchgange der Blätter. Die Bruchſtücke ſind entweder rautenförmig, wo ſie mehr geſchoben als bei dem Kalkſpathe ausfallen, oder auch unbeſtimmt eckig und wenig ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind grob- klein- oder feinkörnig, ſelten ſchaalig. Mehrentheils iſt er nur an den Kanten, ſelten ganz durchſcheinend, etwas härter als der Kalkſpath, und weniger ſpröde, mehr oder weniger leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer, nähert ſich aber dem Schweren.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Milchweißer. b) gelblichweißer. c) röthlichweißer. d) graulichweißer. e) gelblichgrauer. f) bräunlich und pechſchwarzer. g) orangegelber. h) iſabellgelber. i) ochergelber. k) bräunlichrother. l) blutrother. m) roſenrother. n) fleiſchrother. o) fleiſchfarbener. p) gelblich- q) nelken- r) röthlich- s) kaſtanien- t) leber- u) ſchwärzlichbrauner. v) mit mehrern der angezeigten Farben gefleckter und geſtreifter. w) gold-gelb- oder tombackbraun angelaufener, und metalliſch-glänzender.

B) in der Geſtalt, und zwar

1) der gemeinen

a) derber. b) eingeſprengter. c) als Ueberzug.

2) der

2) der beſondern.

a) tropfſteinartiger. b) pfriemenförmiger, an beiden Enden zugeſpizter. c) in pyramidenartigen Stengeln. d) in Haferkörnerförmigen Stengeln. e) kleintraubiger. f) kugeliger. g) nierenförmiger. h) zelliger. i) mit Eindrücken, und zwar α) rautenartig tafelförmigen. β) mit pyramidaliſchen. k) zerfreſſener.

3) der regelmäßigen.

Cryſtalliſirter ſpathiger Braunkalk

a) in Linſen, und zwar

α) in vollkommnen oder gemeinen, β) ſattelförmigen.

Sie liegen auf und übereinander, auch kommen ſie zellig zuſammengehäuft vor, wo ſie mit den pfriemenartigen Stengeln verwachſen ſind. Zuweilen trift man die Linſen auch nierenförmig, kugelig, und pyramidalförmig zuſammengehäuft.

b) in rautenförmigen Würfeln.

α) in vollkommnen,

β) mit theils cylindriſch convexen, theils concaven Seitenflächen.

Sie finden ſich in Druſen, beſonders auf cryſtalliſirten Amethyſtquarz, oder auf dichten kugelförmigen Braunkalke, und zwar

1) einzeln und zerſtreut; oder ſie bilden

2) Zellen, ſo wie 3) Ueberzüge als Cryſtallrinden.

Außerdem entſtehen durch die mannichfaltigen Zuſammenhäufungen dieſer Rauten noch vielerlei beſondere Geſtalten, wie

3) ſtenglige

4) wurmförmige. 5) büchſelförmige. 6) hahnenkammförmige. 7) ſchwammförmige.

8) Bilden ſie in ihrer Zuſammenhäufung größere Rauten, ſo wie

9) Pyramiden, und zwar

aa) flache

aa) flache dreiflächige

bb) ſpitzwinklig 3 und 6flächige, auch gedoppelte von leztern.

10) Säulen, und zwar vollkommen 6flächige.

aa) volle. bb) hohle.

c) in flachen doppelten dreiflächigen Pyramiden, und zwar α) in vollkommnen

β) mit concaven Seitenflächen.

In ihren Zuſammenhäufungen kommen ſie

1) klein nierenförmig, 2) büſchel- 3) mörſerförmig. 4) roſen- 5) reihenförmig. 6) ſtenglig. 7) zellig vor.

Sein eigenthümliches Gewicht fand Briſſon und Hauy zu 2,837. Kirwan aber zu 2,396.

Nach Klaproth's Verſuchen mit Freyberger ſpathigen Braunkalke, welcher derb und grauweiß war, gab er im Kohlentiegel eine ſchwarzbraune, riſſige, bröcklige Maſſe mit ausgeſchwizten feinen Metallkörngen. Im Thontiegel war er zu einem dunkelſchwarzbraunen, am Rande durchſcheinenden, in Splittern durchſichtigen Glaſe geſchmolzen.

Bergmann fand bei ſeiner Zerlegung 50. kohlenſtoffſaure Kalkerde, 28. Braunſtein- und 22. Eiſenoxyd. Inzwiſchen variirt er ſehr in den Quantitäten dieſer Beſtandtheile, enthält wohl nur 2 — 3 p. C. Kalkerde und brauſt daher auch mehr oder weniger mit Säuren.

Er findet ſich vorzüglich in Niederungarn in den Gruben von Schemnitz und Kremnitz, in der Freiberger und Schneeberger Gegend in Sachſen, ſo wie auch zu Annaberg und Kamsdorf, in Schwaben auf dem Schwarzwalde, auf dem Harze, zu Joachimsthal in Böhmen, zu Markirch im Elſaß, in Schweden, und nach Schumacher (21) bei Arendal in Norwegen, und zu Grönland.

Gewöhn-

Gewöhnlich macht er wie in Ungarn und Sachſen erzführende Gänge, und kommt in Begleitung mit dem Kalkſpathe, Quarze, dem Fluſſe und Baryte, mit Blenden, Silber, Bleiglanz, Kupfer, Eiſen- und Arſenikkies und ſpathigen Eiſenſteine vor, in welchen letztern, ſo wie auch in den Kalkſpath er zuweilen übergeht. Durch Verwitterung erleidet er mannichfaltige Farbenveränderungen.

Sein Gebrauch iſt noch nicht ſo häufig, inzwiſchen giebt er gebrannt in der Vermiſchung mit Sand, nachdem er gelöſcht worden, einen Mörtel, welcher beſonders feſt unter dem Waſſer hält, und beim Waſſerbaue dienen kann.

7) Gattung.

Bitterſpath.

1) Art.

Gemeiner Bitterſpath.

Talkſpath. Rhomboidalſpath. Zuſammengeſezter Spath. Calcareus talcoſus vulgaris. Fr. Spath talqueux. Chaux magneſiée. Spath compoſé. Ital. Spato talcoſo. Engl. Talcous Spar.

(Woulfe in den Philoſ. Transact. 1779. I. 29. Kirwan's Mineral. I. 128. Widenmann's Handbuch. 518. Karſten in den Schriften der berl. Geſellſch. naturf. Freunde. XI. 56. von Fichtel mineral. Aufſätze. 189. *Eſtner's* Mineral. II. 1017. *Emmerling's* Mineral. (III. 353.) I. 2. 719. *Karſten's* Mineral. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 2. 330. Le Spath magneſien. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 560. Chaux carbonatée magneſifère. *Haüy.* II. 187. IV. *Klaproth's* Beitr. I. 300. und 10. n. 16.)

Seine Farbe iſt weißlich, grau, gelb oder verſchiedentlich braun, und iſt er zuweilen auf der Oberfläche bunt angelaufen. Der Geſtalt nach kommt er derb, in ſcharf- oder ſtumpfkantigen Stücken, welche gewöhnlich rautenförmig ſind, und in abgerundeten Geſchieben, außerdem aber in eigentlichen Rauten, von allen Graden

der Größe cryſtalliſirt vor. Seine Oberfläche iſt rauh und wenig glänzend, zuweilen auch nur ſchimmernd, gewöhnlich iſt er aber mit Asbeſte oder verhärteten Talke überzogen. Inwendig iſt er glänzend, geht ins Starkglänzende über, und hält im Glanze das Mittel zwiſchen Glas- und Perlmutterglanz. Sein Bruch iſt vollkommen- und geradeblättrig, von dreifachen, ſchiefwinkligen Durchgange der Blätter. Die rautenförmigen Bruchſtücke ſind ſcharfkantiger als beim Kalkſpathe. Der von gemeiner Geſtalt iſt durchſcheinend, zuweilen aber nur an den Kanten, der cryſtalliſirte geht aber bis zum Halbdurchſichtigen über. Er giebt einen faſt ſchneeweißen Strich, iſt halbhart und härter als der Kalkſpath, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Graulichweißer. b) lichte rauchgrauer. c) gelblichgrauer. d) perlgrauer. e) lichte ochergelber. f) dunkel honiggelber. g) tombackbrauner. h) dunkel- oder lichte gelblichbrauner. i) röthlichbrauner. k) nelkenbrauner.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

a) In vollkommnen, zuweilen an den freien Seitenkanten zugerundeten, oder ſchwach abgeſtumpften rautenförmigen Würfeln.

b) In geſtreckten etwas platt gedrückten rautenförmigen Würfeln.

Die großen, mittlern und kleinen von dieſen Cryſtallen, kommen theils einzeln, theils zerſtreut, entweder verſteckt, oder hin und wieder mit ihren Seitenflächen herausragend vor. Zuweilen ſind ſie mit den Seitenflächen zuſammen gewachſen, ſeltner übereinander und treppenartig liegend. Die ganz kleinen bilden durch Zuſammenhäufung α) geſchobene 4 flächige Säulen, oder

ſie

ſie ſind β) roſen- γ) klein niereuförmig, und δ) verſchieden reihenweis oder ε) geſchlängelt.

Sein eigenthümliches Gewicht fand Klaproth zu 2,480.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt er nur vom Phosphorſalze oder Boraxglaſe zu einer gelben oder weißen Perle. In ganzen Stücken brauſt er faſt gar nicht mit den Säuren, mehr aber zerrieben, oder gebrannt. Nach Klaproth's Verſuchen war Bitterſpath vom Zillerthale in Tirol, im Kohlentiegel in kleine rautenförmige, gelblichgraue und gelblichbraune zerreibliche Stücke zerfallen, im Thontiegel aber oberwerts zu einem hellgrasgrünen klaren Glaſe, unterwerts aber zu einer hellgrauen ſchaumigen Schlacke gefloſſen.

Die Beſtandtheile des Tiroler fand Klaproth zu 52. Kalkerde, 45. Bittererde, und 3 braunſteinhaltiges Eiſenoxyd. Der ſchwediſche von Taberg in Wermeland enthielt 73. Kalkerde, 25. Bittererde und 2,25. braunſteinhaltiges Eiſenoxyd.

Er findet ſich in Tirol und Salzburg im Pfitſch- und Zillerthale, in Vinſt- und Lungau, ſo wie auch zu Brienz in der Schweiz, in Schweden nach Schumacher (17.), zu Grönland und Ferroe u. a. O. Verhärteter Talk, Chloritſchiefer, Serpentin, Asbeſt und glaſiger Tremolith ſind ſeine Begleiter.

2) Art.

Körniger Bitterſpath.

Miemit. Calcareus talcoſus granulatus. Fr. Spath magneſien granuleux.

(*Klaproth's* Beiträge. III. 292. Reuß Mineral. II. 3. 645.

Seine Farbe iſt ſpargelgrün, und verläuft ſich bis ins Grünlichweiße. Der Geſtalt nach kommt er derb, und in mittlern oder kleinen, flachen gedoppelt dreiflächigen

gen Pyramiden, von denen die Flächen der obern auf die Seitenkanten der untern aufgeſetzt ſind, cryſtalliſirt vor. Die Pyramiden ſind auch mit den Seitenkanten auf- und durcheinander gewachſen, haben eine druſige äußere Oberfläche, und ſind inwendig ſtarkglänzend und von Perlmutterglanz. Der Bruch iſt überhaupt krummblättrig, die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, und die abgeſonderten Stücke groß- grob- und langeckig körnig. Er iſt übrigens durchſcheinend, halbhart, ſpröde und nicht ſonderlich ſchwer (Karſten).

Nach Klaproth beſteht er aus 53. kohlenſtoffſaurer Kalkerde, 42,50. kohlenſtoffſaurer Bittererde, und 3. kohlenſtoffſauren etwas braunſteinhaltigen Eiſen.

Er findet ſich zu Miemo im Toskaniſchen.

3) Art.

Stengliger Bitterſpath.

Calcareus talcoſus ſcapiformis. Fr. Spath magneſien ſcapiforme.

(v. Schlotheim in v. *Hoff's* Magaz. für die geſammte Mineral. I. 156. *Klaproth's* Beiträge. III. 297. Reuß Mineral. II. 3. 646.

Seine Farbe iſt ſpargelgrün, aber dunkler als beim Chryſoberyll, und ſelten ſo lichte als beim muſchligen Apatite. Der Geſtalt nach kommt er in kleinen oder ſehr kleinen, etwas niedrigen faſt rechtwinkligen, an den Seitenkanten ſtark abgeſtumpften Tetraedern cryſtalliſirt vor. Dieſe Cryſtalle ſind zum Theil nierenförmig zuſammengehäuft, und bilden zuweilen auch bloß druſige Flächen. Die Seitenflächen der Tetraeder ſind gekörnt, und wenigglänzend, die Abſtumpfungsflächen aber glatt, ſtarkglänzend und von Perlmutterglanze, und fallen daher leztere am mehreſten in die Augen. Inwendig iſt er überhaupt glänzend und von Glasglanze. Der Bruch geht aus dem verſtecktblättrigen in das Splittrige über; die

die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig; die abgeſonderten Stücke ſtenglig, zuweilen unvollkommen, aber doch deutlich. Er iſt ſtark durchſcheinend, in etwas hohen Grade halbhart, giebt einen ſchneeweißen Strich und iſt nicht ſonderlich ſchwer (Karſten).

Nach Klaproth iſt ſein eigenthümliches Gewicht 2,885.

Stücke, welche derſelbe ½ Stunde in einem Platintiegel ſcharf durchglühte, kamen unzerſprungen, aber mürbe und undurchſichtig aus dem Feuer, und waren zonenweis außen iſabellgelb, dann gelblichbraun und röthlichweiß, und im Kern nelkenbraun gefärbt, hatten noch einigen Glanz behalten, und die abgeſonderten Stücke zeigten ſich deutlich excentriſch. Sie hatten 0,455 im Feuer am Gewicht verlohren, ohne ihres ganzen Gehalts an Kohlenſtoffſäure beraubt worden zu ſeyn.

Bei der Unterſuchung fand Klaproth, daß er aus 33. Kalkerde, 14,5. Bittererde, 2,5. Eiſenoxyd, 47,25. Kohlenſtoffſäure, und 2,75. an Waſſer und allenfallſigen Verluſte, beſtund.

Er findet ſich aber nur ſparſam auf den Kohlengängen zu Glücksbrunn im Gothaiſchen, und wurde zuerſt vom Herrn von Schlotheim beſchrieben.

8) Gattung.

S t i n k ſt e i n.

Stinkender oder bituminöſer Kalkſtein. Sau- oder Schweineſtein. Stinkſchiefer. Hornflötz. Calcareus Suillus. Fr. Pierre puante. Engl. Swineſtone, foetid Stone. Ital. Pietra fetida.

(Spathum lapis Suillus. *Wallerii* Sp. 66. Werner im Cronſtedt. I. 68. *Eſtner's* Mineral. II. 2. 1023. *Emmerling's* Miner. (I. 487.) I. 2. 724. Kirwan's Mineralog. I. 125. La pierre puante. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 567. Chaux carbonatée fétide.

fétide. *Haüy* II. 188. n. V. und bituminifère. 189. VI. v. Charpentier mineral. Geogr. 335. 365. Flurl Beſchr. der Gebürge von Baiern. 30. 62. 103. 150.)

1) Art.

Gemeiner Stinkſtein.

Calcareus Suillus denſus. Fr. La pierre puante compacte.

(*Karſten's* Miner. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 2. 335.)

Seine Farbe iſt holz- haar- ſelten leberbraun, außerdem auch gelblichbraun, rauch- aſch- und bläulichgrau, graulich- und pechſchwarz, und kommt auch iſabellgelb vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, zuweilen in Gips eingeſprengt, und ſoll auch in plattgedruckten Kugeln vorkommen. Nach Beſchaffenheit des Bruches iſt er inwendig matt, oder auch ſchimmernd. Der Bruch iſt dicht, und klein- oder feinſplittrig, und geht aus dieſen entweder in den unvollkommen muſchligen, oder unebenen von feinen Korne, und aus dieſen in den erdigen über, auch kommt er dick- dünn- und immer geradſchiefrig vor. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig, zuweilen auch ſcheibenförmig. Der kugelige iſt mit concentriſchen, nierenförmig gebogen krummſchaalig abgeſonderten Stükken verſehen. Er iſt undurchſichtig, giebt einen graulich weißen Strich, der dunkle iſt halbhart, der lichtere geht in das Weiche über, er iſt nicht ſonderlich ſpröde, leicht zerſprengbar, nicht ſonderlich ſchwer, und giebt gerieben einen urinöſen Geruch von ſich.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Briſſon 2,6207 — 2,7121. nach Kirwan 2,701.

Nach Vauquelin kommt ſein Geruch vom geſchwefelten Waſſerſtoffgaſe her.

2) Art.

2) Art.

Blättriger Stinkſtein.

Calcareus Suillus ſpathoſus ſ. lamelloſus. Fr. Pierre puante lamelleuſe.

(*Karſten's* Mineral. Tab. 34. Reuß Mineral. II. 1. 336.)

Seine Farbe iſt gelblich- und graulichweiß, und verläuft ſich in die gelbe, braune und ſchwarze. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt vor, und ſoll ſich auch in langen ſechsflächigen Pyramiden cryſtalliſirt finden. Inwendig iſt er ſchimmernd, bis zum wenigglänzenden. Der Bruch iſt klein- und feinblättrig, die abgeſonderten Stücke ſind klein- und feinkörnig. Er iſt ſelten halbdurchſichtig, mehrentheils durchſcheinend, und zuweilen nur an den Kanten; halbhart, ſpröde, und kommt in den übrigen Kennzeichen mit der vorigen Art überein.

Dieſe Art iſt übrigens ſeltner, als die erſte. Nach Kirwan's Verſuchen beſteht überhaupt der Stinkſtein aus 50. Kalkerde, 45. Kohlenſtoffſäure, und einer ſehr geringen Menge von Erdöl.

Im Feuer iſt er für ſich unſchmelzbar, verliehrt aber Farbe und Geruch und brennt ſich weiß.

Nach Hauy findet ſich der Stinkſtein, daß er ſowohl geſchwefeltes Waſſerſtoffgas, als auch Erdöl enthält.

Beide Arten ſcheinen dem Flötzkalkſtein, und dem ältern Gips untergeordnet zu ſeyn, da er ſich in beiden findet, und in leztern auch in Gängen vorkommt, ſo wie man den Gips mehr oder weniger mit Stinkſtein gemengt antrift, wo er alsdenn Leberſtein genennt wird. Er kommt übrigens mit ſpathigen Kalkſteine durchſezt, mit Eiſenkieſe gemengt, und mit Verſteinerungen von Gewürmen, ſeltner mit Pflanzenabdrücken vor. Die zweite Art durchſezt ſowohl den gemeinen Stinkſtein, als auch den bituminöſen Mergelſchiefer in Trümmern. Ueberhaupt

trift

trift man ihn in Böhmen, Kärnthen, Tirol, Salzburg, Baiern, Heſſen, in Pohlen, in Sachſen, Thüringen, auf dem Harze, in Schleſien, in Brabant, Flandern, in Frankreich, Gallizien, Schweden, Sibirien u. a. O. an.

Man pflegt ihn ſowohl zu Kalk gebrannt, wie andern Kalkſtein zu benutzen, als auch die feſtern Arten zu Bauſteinen und wie Marmor.

9) Gattung.

Mergel.

Calcareus marga. Fr. Marne. Ital. Marna. Engl. Marle.

1) Art.

Erdiger Mergel.

Mergelerde. Aſche. Aſchengebürge. Mehlbatz. Calcareus marga friabilis. Fr. Marne terreuſe. Ital. Marna terroſa. Engl. Earthy Marle. Looſe Marle.

(Marga cretacea et arenacea. *Wallerii* Sp. 32. 33. Werner im Cronſtedt. I. 71. *Eſtner's* Miner. II. 2. 1027. *Emmerling's* Min. (I. 491.). I. 2. 730. Kirwan's Mineral. I. 130. *Karſten's* Mineral. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 339. La Marne terreuſe. *Brochant* Tr. elem. de Miner. I. 569. Argile calcarifère ou Marne. *Haüy* Tr. de Min. IV. 455. n. II. Andreä Abhandl. über eine beträchtliche Anzahl Erdarten. Hannover. 1769. 8.)

Seine Farbe iſt graulich weiß, gelblichgrau, rauchgrau, aſchgrau und bläulichgrau, ſo wie auch iſabellgelb. Der Geſtalt nach findet er ſich loſe, oder in leicht zuſammengebackenen knolligen Stücken von verſchiedner Größe, und beſteht aus matten gröbern oder feinen ſtaubartigen Theilen. Er färbt wenig oder gar nicht ab, iſt zuſammengebacken ſehr weich, zerreiblich, fühlt ſich mager und etwas rauh an, und iſt leicht.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Kirwan 1,600. bis 2,4, und enthält er nach deſſen Verſuchen

20 — 80 pC. kohlenſtoffſaurer Kalkerde; und übrigens Thon, Glimmer u. a. Beſtandtheile.

Vorzüglich kommt er in den Flötzkalkgebürgen vor, zuweilen ſchon unter der Dammerde, und trift man ihn auch in der Nachbarſchaft der Baſalt- und Sandſtein-gebürge.

2) Art.

Erhärteter Mergel.

Steinmergel. Zechſtein. Hammerkalk. Kohlenſtein. Dachſtein. Calcareus marga indurata. Fr. Marne endurcie. Marne pierreuſe. Ital. Marna indurata. Travertino. Pietra forte, columbina, turchina, ſongaja. Engl. Indurated marle. Compact marle.

(Marga tophacea. *Wallerii* Sp. 34. Werner im Cronſtedt. I. 72. *Eſtner's* Mineral. II. 2. 1029. *Emmerling's* Mineral. (I. 493.) I. 2. 733. Kirwan's Mineral. I. 132. *Karſten's* Min. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 341. La Marne endurcie. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 571.)

Seine Farbe iſt weißlich, grau, gelb, braun, und kommt er zuweilen auch fleckig, und mit Zeichnungen vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, in ſtumpfeckigen knolligen Stücken, in plattgedruckten Kugeln, ſo wie auch als rindenförmiger Ueberzug. Zugleich kommt er oft in fremdartigen Geſtalten durch Ein- und Abdrücke von Pflanzen- und Schaalthieren, ſo wie auch Fiſchen vor, ingleichen in Aftercryſtallen und zwar mittlern gedoppelvierflächigen Pyramiden, welche ſich in eine Schärfe endigen. Sie ſind auf- und übereinander gewachſen, beſtehen im Kerne aus erdigen Mergel, außen aber aus graulich weißen Kalkſpathcryſtallen. Aeußerlich und innerlich iſt er matt, und nur durch zufällige Gemenge ſchimmernd. Sein dichter Bruch iſt erdig, und nähert ſich zuweilen dem ſplitterigen, auch dem flachmuſchligen;

außer-

außerdem beſonders im Großen iſt er gerade- oder krumm-ſchiefrig. (Mergelſchiefer.) Seine unbeſtimmt eckigen ziemlich ſtumpfkantigen Bruchſtücke fallen auch zuweilen ſcheibenförmig aus. Gewöhnlich iſt er ohne, ſeltner mit abgeſonderten Stücken verſehen, welche unvollkommen würflich, ſäulenförmig, ſtenglig, kugelig- und concentriſchſchaalig ſind. Die Zwiſchenräume ſind theils leer, oder mit ſpathigen Kalkſtein oder auch Braunkalk ausgefüllt. (Helmontiſcher Tuff) Er iſt undurchſichtig, zuweilen aber ſchwach durchſcheinend, von graulichweißen Striche, geht aus dem Weichen in das ſehr Weiche und Zerreibliche, ſelten auch ins Halbharte über, iſt nicht ſonderlich ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich mager und nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Gelblichweißer. b) graulichweißer. c) gelblichgrauer. d) rauchgrauer. e) ſchwärzlichgrauer. f) bläulichgrauer. g) grünlichgrauer. h) graulichſchwarzer. i) iſabellgelber. k) blaßſchwefelgelber. l) gelblichbrauner. m) berggrüner. n) ſpargelgrüner. o) röthlich oder bräunlich geſleckter. p) mit ſchwarzen Dendriten gezeichneter.

B) den abgeſonderten Stücken nach.

Zu den würflich abgeſonderten Stücken, deren Zwiſchenräume mit Kalkſpath- oder Braunkalk-Adern durchzogen ſind, gehört der ſogenannte

Helmontiſche Tuff. (Ludus Helmontii.)

(Tophus Ludus Helmontii. *Waller*. Spec. 425. Marne ſphéroidale cloiſonnée. *Haüy* Tr. de Min. IV. 455. n. II. a.)

Er findet ſich zu Antwerpen, Baireuth, Coburg ꝛc. und kommt zuweilen von der Härte vor, daß er ſich gut ſchleifen und poliren läßt.

Das eigenthümliche Gewicht des erhärteten Mergels ſezt Kirwan auf 2,3 bis 2,877.

Seine Beſtandtheile ſind Kalk, Thon, Glimmer, zuweilen auch Quarz oder Sand, ſo wie auch Bittererde, und mehr oder weniger Eiſenoxyd. Zu einer genauern Beſtimmung der Mergel nach dem Quantitativen jener Beſtandtheile hat bereits Herr Andreä einen Verſuch gemacht. Man könnte ſie auf folgende Art nach dem vorwaltenden Gehalte eintheilen, daß

1) eigentlicher Mergel, derjenige genannt würde, welcher aus gleichen Theilen Thon und Kalk,

2) Kalkmergel, welcher aus 3 Theilen Kalk gegen einen Theil Thon beſtünde.

3) Thonmergel, welcher aus 3 Theilen Thon gegen einen Theil Kalk gemiſcht wäre.

In Anſehung der übrigen Beimiſchungen könnte man ihn z. B. α) Sandmergel, β) kalkigen Sandmergel. γ) thonigen Sandmergel, und ſo bei andern Beſtandtheilen auf ähnliche Art benennen. Eben dieſe Bezeichnungen fänden auch bei dem erdigen Mergel ſtatt.

Der erhärtete Mergel findet ſich bloß in Flötzgebürgen, und am mehreſten in Kalk- Steinkohlen- und Baſaltgebürgen, in letztern neſterweiſe, in Knollen von verſchiedener Größe und Bildung, ſo wie auch in dünnen Schichten. Er ſcheint auch ſelbſt in den Baſalt überzugehen. An verſchiedenen Orten, wie in der Gegend von Heilbronn, macht er das Bindungsmittel eines graubräunlichen feinkörnigen Sandſteines aus, welchen man zu Mannheim zu Bildhauerarbeiten benutzt. Nach der Verſchiedenheit in der Miſchung iſt übrigens der Mergel bald mehr bald weniger der Verwitterung ausgeſezt, und zerfällt alsdenn zu erdigen Mergel.

Für ſich ſchmelzt der Mergel im Feuer, wenn ſein Beſtandtheil an Kalk nicht gar zu überwiegend iſt, in welchen Falle er auch wohl vor dem Löthrohre mit

Bei-

Beihülfe des Sauerſtoffgaſes ſich unſchmelzbar beweiſt.

Der Gebrauch des Mergels in Hinſicht der Landwirthſchaft iſt von vorzüglicher Wichtigkeit. Solche Ländereien, deren Böden an ſich mergelartig ſind, gehören ohnſtreitig zu den fruchtbarſten, wie dies der Mergel in der Gegend von Trarbach an der Moſel u. a. Orte im Hohenlohiſchen und Würtenbergiſchen beweiſen. Außerdem läßt ſich aber auch zuweilen ein Gebrauch von dem Thonmergel zur Verbeſſerung der kalkigen, ſo wie auch ſandigen Böden, und von dem Kalkmergel zur Verbeſſerung des thonigen Landes machen, wenn der Mergel ſich in der Nähe befindet. Der erhärtete Mergel wirkt alsdann erſt nach ſeiner Verwiterung, wo er in Mergelerde übergeht. Nach meinen Verſuchen über die vorzüglich fruchtbarſten Mergel im Hohenlohiſchen, fand ich in den beſten Sorten einen Gehalt von Bittererde. Die Thonmergel können auch zum Theil zum Raffiniren des Zukkers, zur Reinigung des Weinſteins dienen, und wenn ſie ſich wie Thon erweichen laſſen, auch wohl zu Häfnerwaaren verarbeitet werden. Leztere werden aber doch nie wegen dem Kalkgehalte von der Güte ausfallen, welche einem reinern Thone eigen iſt, da ſie nicht gehörig wegen des leichten Fluſſes im Feuer gebrannt werden können, und zu einiger Dichtigkeit die Bleiglaſuren nöthig machen. Noch können aber dieſe Mergel auch zu Schmelz- und Glasformen dienen. Die Sandſteine, welche Mergel zu ihren Bindungsmittel enthalten, ſind inzwiſchen in der Luft nicht dauerhaft, und müſſen Bildhauerarbeiten von ſolchen bald einen Oelanſtrich erhalten.

10) Sat-

10) Gattung.

Bituminöſer Mergelſchiefer.

Kupfer- oder metalliſcher Schiefer. Fiſchſchiefer. Abbruch. Fäule. Ober-Roh-Lochberg. Kammſchale. Calcareus ardeſia margacea. Fr. Ardoiſe cuivreuſe. Marne bitumineuſe ſchiſteuſe. Ital. Marna bituminoſa ſchiſtoſa. Engl. Schiſtous bituminous Marle. Slaty copper-ore.

(Minera cupri ſchiſtoſa. *Wallerii* Sp. 362. Werner im Cronſtedt. I. 73. *Eſtner's* Mineral. II. 2. 1035. *Emmerling's* Mineral. (I. 498.) I. 2. 741. Kirwan's Mineral. I. 142. *Karſten's* Mineral. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 346. Le ſchiſte marno - bitumineux. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 574. II. 211. 594.)

Seine Farbe iſt graulich- oder bräunlichſchwarz. Der Geſtalt nach kömmt er derb zum Vorſchein, und enthält häufig Abdrücke von Fiſchen und Seepflanzen, ſo wie er auch mit Kupfererzen angeflogen iſt. Von dem geradſchiefrigen iſt die Bruchfläche rauh, matt, höchſtens ſchimmernd, von dem krummſchiefrigen iſt ſie aber glatt, und mehr oder weniger glänzend. Der ſchiefrige Bruch, iſt gerade- oder wellenförmig ſchiefrig, und lezterer auf den Ablöſungen glänzend; die Bruchſtücke ſind ſcheibenförmig. Er iſt undurchſichtig, verändert durch den Strich ſeine Farbe nicht, bekommt aber davon einigen Fettglanz; ferner iſt er weich, etwas milde, ſehr leicht zerſprengbar, der wellenförmige öfters klingend, fühlt ſich ziemlich mager, und nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht fand Kirwan von 2,361 zu 2,442, welcher ſeine weſentlichen Beſtandtheile in kohlenſtoffſauren Kalk, in Thon, und Bitumen ſezt.

Er findet ſich zu Riegelsdorf und Thalitter im Heſſiſchen, zu Mansfeld, Rothenburg an der Saale, und in Eisleben, Sangerhauſen, Bottendorf, Saalfeld, Ilmenau, u. m. Orten in Thüringen, wo er überhaupt im

Flötz-

Flötzkalkgebürgen ein eigenes Flötz ausmacht, von welchen das ſogenannte rothe todte Liegende die Sohle ausmacht. Gewöhnlich enthält die untere Lage dieſes Schiefers Kupfererze, unter welchen aber Kupferlaſur, Kupfergrün, und gediegen Kupfer am ſeltenſten vorkommen. Die Fiſche, welche er verſteinert enthält, finden ſich faſt immer in einer gekrümmten Lage, und einerlei Arten mehrentheils beiſammen, und da, wo der Schiefer ſeinen Gehalt an Bitumen verliehrt, fehlen auch dieſe Verſteinerungen, und mit dieſen der Kupfergehalt.

Dieſer Schiefer wird wegen ſeinen Gehalte an Kupfer verſchmolzen; kann aber auch, wenn er von Metall leer iſt, zu Bauſteinen dienen.

11) Gattung.

Madreporſtein.

Calcareus Madreporites. Fr. Madreporite.

(*Von Moll's* Jahrbücher I. 293. Klaproth e. d. IV. 415. und in deſſen Beiträgen III. 272. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 746. Madreporite. *Haüy* Tr. de Min. IV. 378. n. XIV. *Vauquelin.* e. d. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 516.)

Seine Farbe iſt auf dem Längenbruche graulich-, auf dem Querbruche pechſchwarz. Der Geſtalt nach kommt er in ſtumpfeckigen mehr oder weniger abgerundeten, zuweilen plattenförmigen Geſchieben von verſchiedner Größe vor. Die Oberfläche iſt der Länge nach geſtreift oder gefurcht, äußerlich geht er von dem Schimmernden ins Matte über, inwendig aber auf dem Längenbruche aus dem Schimmernden ins Wenigglänzende, auf dem Querbruche dagegen aus dem Glänzenden ins Starkglänzende, und hat einen Fettglanz, der ſich zuweilen dem metalliſchen Glanze nähert. Seine abgeſonderten Stücke ſind gleich- oder auseinanderlaufend, gerade aber unvollkommen dünnſtenglig, und von klein- und etwas krummblättrigen Bruche, die Bruchſtücke aber unbeſtimmt eckig

eckig und nicht ſonderlich ſcharfkantig. Er iſt ganz undurchſichtig, giebt einen lichte- oder dunkel- rauchgrauen Strich, iſt halbhart und nähert ſich dem Weichen, iſt ſpröde, leicht zerſprengbar, nicht ſonderlich ſchwer, und etwas leichter als der dichte Kalkſtein.

Mit den Säuren brauſt er ſtark, ſchmelzt nicht vor dem Löthrohre, und wird bloß gelblichgrau. Mit Natrum fließt er nur langſam, und unvollkommen, mit Borax aber zu einem grünlich ſchwarzen Glaſe.

Bei der erſten Unterſuchung fand Klaproth in dem Mardreporſtein 63,25. Kalkerde, 10,125. Alaunerde, 12,5. Kieſelerde und 10,9375. Eiſenoxyd, wobei 3,1875. Verluſt, und eben dieſe Beſtandtheile in jenen Zahlen mit Weglaſſung der Brüche, ergab auch die Unterſuchung in der Ecole des Mines. Nach Klaproth's neuern Verſuchen beſteht er aber aus 93. kohlenſtoffſaurer Kalkerde, 0,5. kohlenſtoffſaurer Bittererde, 4,5 ſandiger Kieſelerde, 0,5. Kohle, 1,25. kohlenſtoffſauern Eiſen, und einem geringen unbeſtimmbaren Antheil von Braunſteinoxyd.

Nach Herrn von Moll findet ſich dieſer Kalkſtein im Rußbach-Thale im Pfleggerichte Abtenau im Salzburgiſchen, und zwar in Geſchieben von 20, 30, u. m. Pfunden, daher ſich ſeine eigentliche Lagerſtätte noch nicht angeben läßt. Dem Anſehen nach ähnelt er dem Baſalte, von den Herrn Schroll und Heim wurde er aber wegen einer Vermuthung, daß er von Madreporen entſtanden ſeyn möchte, zu welcher ſich aber noch nicht hinlängliche Gründe finden, Madreporſtein genannt.

12) Gattung.

I g l o i t.

Iglit. Calcareus Igloites. Fr. Ital. Engl. Igloite.

(Esmarks Beſchr. einer Mineral. Reiſe durch Ungarn. Freiberg 1798. 185. und in dem neuen bergm. Journ. *II.* 99. 100. *Gallitzin* recueil. 135. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 749. Reuß Mineral. II. 2, 353.).

Seine Farbe iſt graulich-weiß, gelblich-grau, ſpan- und ſeladongrün. Der Geſtalt nach kommt er derb, kuglig, und in ſchwer zu beſtimmenden nadelförmigen Cryſtallen vor, welche in ſehr ſpitzwinkligen ſechsflächigen Pyramiden, in verſchobenen vierflächigen Säulen, und in langen dünnen vierſeitigen, gegen ihre freiſtehenden ſchmählern Endflächen keilförmig zulaufenden Tafeln beſtehen. Die Cryſtallen finden ſich zuweilen in kleinen Kugeln zuſammengehäuft, und laufen ſternförmig aus einander. Aeußerlich ſind die Cryſtalle glatt und wenigglänzend, inwendig ſtarkglänzend und von Glasglanze. Quer- und Längenbruch ſind vollkommen muſchlig. Einzeln betrachtet ſind die Cryſtalle halbdurchſichtig, ſie ſind halbhart, ſpröde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Esmark 2,858.

Gepülvert brauſt er mit Säuren. Vor dem Löthrohre phosphorescirt er ſtark mit blendend weißen Scheine, ohne zu ſchmelzen.

Er findet ſich in Siebenbürgen in der Grube Rolle bei Iglo; in Ungarn zu Schemnitz, zuweilen auf Sprödglanzerze, und Bleiglanze, und zu Rezbanya; in Tirol zu Schwatz, und in Sibirien.

Man hielt ihn bisher für ſpathigen Kalkſtein, für Zeolith, zum Theil auch für Tremolith.

Entweder hieher oder zu dem ſpathigen Kalkſteine ſcheint auch der

Stengelkalk.

(*Schumacher's* Verz. der Dän. nord. Mineralien. 12. 13. Reuß Mineral. II. 2. 498.)

zu gehören. Seine Farbe iſt gelblichweiß, ins Grünliche fallend. Der Geſtalt nach kommt er derb vor. Der Längenbruch iſt ſchimmernd, auch wenigglänzend, der Querbruch ſtarkglänzend und von Glasglanz; jener iſt gleichlaufend- oder nur wenig aus einander laufend faſerig, der Querbruch flachmuſchlig. Die Bruchſtücke ſind keilförmig, die abgeſonderten Stücke ſäulenförmig ſtenglig, und einige davon ſind ſechs- fünf- oder plattgedruckt vierflächig. Die Abſonderungsflächen ſind zart in die Länge geſtreift, und hie und da mit Querſprüngen verſehen. Er iſt ziemlich ſtark durchſcheinend, halbhart an das Weiche gränzend, giebt einen weißen Strich, iſt ſpröde, fühlt ſich nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Hrn. Schumacher 2,861.

Vor dem Löthrohre iſt er unſchmelzbar, wird nur weiß, und kniſtert, mit Borax giebt er aber unter ſtarken Aufſchäumen eine weiße undurchſichtige Perle. Mit Salpeterſäure brauſt er ſehr ſtark.

Er findet ſich zu Island. Hr. Schumacher vermuthet, daß er dem Igloit am nächſten komme, von dem er aber in der Farbe, äußern Geſtalt, dem Glanze und Bruche nach etwas verſchieden iſt. Hr. Reuß ſcheint ihn für eine bloße Abänderung des ſpathigen Kalkſteines mit ſtenglig abgeſonderten Stücken zu halten.

13) Gattung.

Moroxit.

Calcareus Moroxites. Fr. Moroxite.

(Abildgaard in *von Moll's* Jahrbüchern. II. 432. als Spargelſtein. Ein Ungenannter. e. d. IV. 380. Gmelin. e. d. V. 249. *Kar-*

Karsten's Mineral. Tab. 36. u. 74. n. 56. von Schlotheim in v. *Hoff's* Magazin für die geſ. Mineral. I. 146. u. Karſten e. d. 545. *Schumacher's* Verz. der Dän. nord. Miner. 18 — 20. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 752. Reuß Mineral. II. 2. 349. *Haüy* Tr. de Min. II. 241.)

Seine Farbe iſt dunkelgras- ſchmaragd- lauch- ſeltner zeiſig- piſtazien- ſpargelgrün, auch ſpangrün, und geht in das lichte Himmelblaue über, und kommen oft in einem Stücke mehrere Farben vor. Der Geſtalt nach findet er ſich eingeſprengt, und in ſehr kleinen, kleinen und mittlern, den großen nahe kommenden, ſehr mit einander verwachſenen, ſeltner einzelnen Säulen cryſtalliſirt, deren äußere Oberfläche glatt, zuweilen auch gefloſſen, und mit unregelmäßigen Eindrücken und vielen kleinen Querriſſen verſehen iſt. Die Säulen ſelbſt ſind nach Schuhmacher ſechsflächige, an den Enden mit ſechs auf die Seitenflächen, ſeltner auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen flach zugeſpizt, und an den Seitenkanten und Ecken abgeſtumpft. Nach Karſten ſoll er auch in vierflächigen Säulen, welche mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt ſind, vorkommen, inzwiſchen hat Schumacher keine von ſolchen Cryſtallen gefunden. Er iſt starkglänzend, der Spangrüne auch wohl nur ſchimmernd, und von Glasglanze, der ſich dem Wachsglanze nähert; inwendig iſt er glänzend und von Glasglanze. Der Bruch iſt flachmuſchlig oder verſteckt blättrig, der Querbruch oft deutlich blättrig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, ziemlich ſcharfkantig. Er iſt durchſcheinend, theils halbdurchſichtig, der bunte und ſpangrüne oft wenig durchſcheinend, oder gar undurchſichtig. Er iſt weich, giebt einen weißgrauen Strich, iſt ſehr ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt, nach Schumacher, 3,035 — 3,091.

Vor dem Löthrohre iſt er unſchmelzbar, bleibt durchſcheinend, verliehrt ſeine Farbe. Mit Borax giebt er ein weißes undurchſichtiges Email. In der Salpeterſäure entfärbt er ſich, wird undurchſichtig, und löſt ſich ohne Aufbrauſen auf.)

Abildgaard fand bei der Unterſuchung deſſelben 60. Kalkerde, 20. Alaunerde, 4 Bittererde, 9. Eiſenoxyd und 4. Kohlenſtoffſäure.

Er findet ſich auf den Eiſenſteingruben zu Arendal in Norwegen, beſonders auf der Ulvegrube, wo er in grob- und großkörnigen weißen oder fleiſchrothen Kalkſtein eingewachſen, in gemeiner Hornblende eingeſprengt, ſeltner auf Feldſpathe, rothen Granate, Magneteiſenſtein, und am ſeltenſten in weißgrauen Quarze vorkommt. Der lichte himmelblaue iſt am ſeltenſten, und findet ſich in loſen Cryſtallen, deren Oberfläche etwas verwittert ſcheint. Der ſpargelgrüne mit Magneteiſenſteine und Arendalit, und der ſpangrüne mit ſpathigen Kalkſteine, brechen in der Verbögrube.

Da er nach Abildgaard keine Phosphorſäure enthalten ſoll, ſo konnte er auch nicht mit Werners Spargelſtein, oder Karſtens muſchligen Apatite für einerlei gehalten werden. Hr. Karſten hat ihm daher nach Plinius (XXXVII. 63.) den Namen Morochites ertheilt. Inzwiſchen hat, nach Hauy, Vauquelin Phosphorſäure in dieſer Steinart gefunden, und nach Hrn. Karſten, auch Hr. Klaproth dieſe Säure durch einen vorläufigen Verſuch entdeckt. Bis zu einer vollſtändigen Analyſe will ich aber doch dem Moroxit noch dieſe Stelle laſſen, ohnerachtet er mit mehreren Rechte dem muſchligen Apatite beizufügen wäre.

B.

Phosphorſaurer Kalk.

14) Gattung.

A p a t i t.

Phosphorit. Calcareus Apatites. Fr. und Engl. Apatite. Ital. Fosforite.

1) Art.

Gemeiner Apatit.

Erdiger Apatit. Calcareus Apatites vulgaris. Fr. Apatite commune, terreux. Ital. Fosforite terroſo. Engl. Earthy phosphorite oder Apatite.

(Prouſt in Journ. de Phyſ. 1788. Aout. 248. *Estner's* Mineral. II. 2. 1057. *Emmerling's* Mineral. (III. 294.) I. 2. 773. *Karsten's* Min. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 355. *Pelletier* in den Annales de Chimie. VII. 94. Apatite commune. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 580. Chaux phosphatée und terreuſe. *Haüy* Tr. de Min. II. 234. und 239. n. 10.)

Seine Farbe iſt gelblichweiß, und fällt ins Röthlich- auch Grünlichweiße, und findet man ihn auch lichte ocherblaß iſabellgelb, ſchmutzig bräunlich gelb, und von Mittelfarbe zwiſchen fleiſch- und ziegelroth gefleckt. Der Geſtalt nach kommt er derb, zuweilen auch nierenförmig und mit Eindrücken, ſo wie mit Cryſtallen des blättrigen Apatits verwachſen vor. Seine Oberfläche iſt oft fleckenweis mit einer dünnen Quarzhaut überzogen, und auf den Klüften iſt er gelblich-leberbraun, und auch pechſchwarz angelaufen. Aeußerlich und innerlich iſt er matt, und nur von zufälligen Gemengen ſchimmernd und wenigglänzend. Der Bruch iſt uneben, von kleinen und feinen Korne, und geht ins Erdige über, und nähert ſich auch dem büſchelförmig aus einander laufend Faſerigen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt-eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke ſind groß- und

grob-

grobkörnig, ſo wie auch dick- und krummſchaalig, die Abſonderungsflächen aber gelblich-braun und matt. Er iſt undurchſichtig und nur wenig an den Kanten durchſcheinend, weich und nähert ſich zuweilen dem Halbharten, etwas ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich mager und rauh an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Briſſon vor dem Einſaugen des Waſſers 2,8246. und nach dem Einſaugen 2,8684.

Auf glühenden Kohlen phosphorescirt er mit grasgrünen Scheine, auch giebt er ſchon gerizt und gerieben einen Schein. Nach Prouſt ſoll er ohne Aufſchäumen zu einem weißen Glaſe ſchmelzen.

Pelletier und Donadei fanden bei ſeiner Unterſuchung 59. Kalkerde, 2. Kieſelerde, 34. Phosphorſäure, 2,5. Flußſäure, 0,5. Salzſäure, 1. Kohlenſtoffſäure und 1. Eiſenoxyd.

Er ſoll in Spanien bei dem Dorfe Lagroſan in der Provinz Extremadura in einen Kalkſtein-Gebürge in ganzen Flötzen vorkommen, lagenweiſe mit Quarz abwechſeln, und Amethyſt zur Begleitung haben.

Man gebraucht ihn zu Bauſteinen.

2) Art.

Muſchliger Apatit.

Spargelſtein. Calcareus Apatites chryſolithus. Fr. Pierre d'Asperge. Ital. Pietra di Sparagio. Engl. Sparrowgraſs ſtone.

(Werner im bergmänniſchen Journal. 1790. II. 74. *Estner's* Mineral. II. 2. 1045. *Emmerling's* Mineral. (III. 359.) I. 2. 757. *Karsten's* Mineral. Tab. 36. und 74. n. 57. Reuß Mineral. II. 2. 358. Pierre d aſperge. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 586. Chaux phosphatée verdatre. *Haüy* Tr. de Min. II. 234. u. 239. *Vauquelin* in den Annales de Chimie. XXVI. 123.)

Seine Farbe iſt ſpargelgrün, nähert ſich dem lichte piſtaziengrünen, zuweilen auch dem grünlichweißen.

Der

Der Geſtalt nach kommt er in mittlern, kleinen und ſehr kleinen, gewöhnlich inwendig mit Höhlungen verſehenen, aufgewachſenen einzelnen gleichwinkligen ſechsflächigen Säulen vor, welche an den Enden mit ſechs auf die Seitenflächen aufgeſezten Flächen etwas flach zugeſpizt, und an den Seitenkanten gewöhnlich abgeſtumpft ſind. Ihre Seitenflächen ſind ſchwach in die Länge geſtreift, die übrigen glatt. Aeußerlich ſind ſie ſtarkglänzend, theils glänzend, inwendig immer ſtarkglänzend, und von Wachsglanze. Der Querbruch iſt flachmuſchlig, der Längenbruch etwas verſteckt blättrig; der Durchgang der Blätter ſcheint aber dreifach zu ſeyn. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſcharfkantig. Er iſt durchſichtig, oft aber wegen den Sprüngen halbdurchſichtig und durchſcheinend, giebt einen graulichweißen Strich, iſt halbhart und nähert ſich dem Weichen, iſt ſpröde, ſehr leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Werner 3,098. nach Briſſon 2,7821. — 3,0989.

Vauquelin fand bei ſeiner Unterſuchung 53,32 — 54,28. Kalkerde und 46,68 — 45,72. Phosphorſäure.

Er findet ſich in Spanien, auf dem Berge Caprera bei dem Cap Gates im Königreiche Murcia, und ſoll er auch nach Herrn v. Schlottheim in Chili vorkommen.

Wahrſcheinlich gehört zu dieſer Art der Moroxit.

3) Art.

Blättriger Apatit.

Gemeiner Phosphorit. Calcareus Apatites ſpathoſus. Fr. Apatit — Phosphorite feuilleté. Ital. Apatite — Foſforite fogliato. Engl. Apatite — Phosphorite foliated.

(v. Charpentier mineral. Geographie der Churſ. Lande 195. Werner im bergm. Journale 1788. I. 76. Karſten in den Schriften

ten der berl. Geſellſch. naturf. Freunde IX. 357. *Estner's* Mineral. II. 2. 1049. *Emmerling's* Mineral. (I. 202.) I. 2. 765. Kirwan's Mineral. I. 179. *Karsten's* Mineral. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 362. Chaux phosphatée criſtalliſée, u. maſſive lamellaire. *Haüy* Tr. de Mineral. II. 237 u. 238. n. 8. *Schumacher's* Verz. d. dän. nord. Miner. 13. Klaproth im bergm. Journ. 1788. I. 294.)

Seine Farbe iſt vorzüglich grün, ſeltner gelb, braun, roth, grau, blau, weiß, und jede derſelben nur blaß und lichte, auch kommen mehrere derſelben in einem Stücke vor, zuweilen ſpielen ſie auch mit Regenbogenfarben. Der Geſtalt nach kommt er nur ſehr ſelten grobeingeſprengt, gewöhnlich aber in ſechs- und dreiflächigen Säulen, und in ſechs- und achtſeitigen Tafeln cryſtalliſirt vor, welche Cryſtalle klein und ſehr klein, ſelten von mittlerer Größe ſind, und ſich mehrentheils einzeln auf einander- auch mehrere unordentlich übereinander gewachſen, ſelten einzeln eingewachſen finden. Die Seitenflächen und Abſtumpfungen der Seitenkanten der Säulen und die Endflächen der Tafeln, ſind ſchwach, zuweilen auch ſtark in die Länge geſtreift, ſelten druſig, an den übrigen Flächen aber glatt. Aeußerlich ſind ſie glänzend, oft auch ſtark glänzend; innerlich glänzend, nähern ſich im Querbruche dem ſtark Glänzenden, und haben einen Fettglanz. Im Querbruche iſt dieſe Art geradblätterig, doch nicht ganz vollkommen und ſpiegelflächig; in die Länge und nach andern Richtungen gebrochen iſt er uneben von kleinen Korne, und zuweilen unvollkommen muſchlig. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind etwas ſcharfkantig. Er iſt halbdurchſichtig und geht ins Durchſichtige und Durchſcheinende über; halbhart, aber in etwas geringern Grade als der Fluß; ferner ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer, nähert ſich aber dem Schweren.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Berggrüner blättriger Apatit. b) ſpargelgrüner. c) lichte lauchgrüner. d) olivengrüner. e) lichte weingelber. f) nelkenbrauner. g) von Mittelfarbe zwiſchen fleiſch- und roſenroth. h) hyacinthrother. i) grünlichgrauer. k) geblichgrauer. l) perlgrauer. m) violblauer. n) von Mittelfarbe zwiſchen himmel- und berlinerblau. o) grünlichweißer. p) graulichweißer. q) gelblichweißer. r) Schneeweißer. s) von mehrern dieſer Farben in einem Stücke. t) mit Spiele von Regenbogenfarben.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

1) In Säulen cryſtalliſirter, und zwar

a) Sechsflächigen.

aa) vollkommnen. (*Haüy*. II. 237. n. 1. Chaux phosphatée primitive. Pl. XXX. f. 66. und die leztere Grundgeſtalt als dreyflächig Prisma, molecules integrantes. f. 67.).

α) in niedrigen gleichwinkligen, ſelten ganz vollkommnen.

β) mit mehr oder weniger ſtark abgeſtumpften Seitenkanten. (*Haüy*. 237. n. 2. Ch. phosph. peridodecaedre. Pl. XXX. f. 68.)

γ) mit abgeſtumpften Endkanten. (*Haüy*. 238. n. 3. Ch. phosph. annulaire. f. 69.

δ) mit abgeſtumpften Seiten- und Endkanten. (*Haüy*. 238. n. 4. Ch. phosph. emarginée. f. 70.)

ε) mit abgeſtumpften Endkanten und Ecken. (*Haüy*. 238. n. 5. Ch. phosph. unibinaire. f. 71.)

η) mit zugeſchärften Seitenkanten, und abgeſtumpften Endkanten und Ecken.

ζ) mit ſo gerundeten Kanten, daß die Säulen walzenförmig erſcheinen.

bb) mit Endſpitzen.

α) mit

α) mit ſechsflächigen an beyden Enden. (*Haüy* 238. n. 6. Ch. ph. pyramidée. f. 72.)

β) mit abgeſtumpften Seitenkanten der Säulen. (*Haüy*. 238. n. 7. Ch. ph. didodecaedre. f. 73.)

γ) an einem Ende mit ſechs Flächen flach und regelmäßig zugeſpizt, und die Spitze ſchwach, die Ecken ſämmtlich, die Seitenkanten aber nur abwechſelnd abgeſtumpft; welcher Cryſtal 28 Fächen beſitzt.

δ) an beyden Enden auf vorige Weiſe zugeſpizt, mit ſtarker Abſtumpfung der Spitzen und ſchwächern der ſämmtlichen Seitenkanten und Ecken, wodurch dieſer Cryſtal 38 Flächen bekommt.

b, In dreiflächigen Säulen mit zugeſchärften Seitenkanten und abgeſtumpften Endkanten.

2) In Tafeln und zwar

a) ſechsſeitigen

α) mit ſtark abgeſtumpften Endkanten, und ſchwach abgeſtumpften Seitenkanten.

β) mit abwechſelnd abgeſtumpften Seitenkanten.

γ) mit bloß abgeſtumpften Ecken und Endkanten.

Dieſe Criſtalle entſtehen aus den mehr verkürzten obigen Säulen.

b) in achtſeitigen Tafeln, welche an den vier gegenüberſtehenden Endkanten der ſchmählern Seiten abgeſtumpft ſind.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Gellert 3,218. von den ſächſiſchen Apatiten.

Vor dem Löthrohre verliehrt er blos etwas an ſeiner Farbe, und ganz ſeine Durchſichtigkeit, kommt aber nicht in Fluß. In der Salpeterſäure löſt er ſich allmählig ohne das mindeſte Aufbrauſen auf, der Kalk wird aus dieſer Auflöſung durch Schwefelſäure zu Gips gefällt, und die übrige hievon abgeſchiedene Flüſſigkeit liefert nach dem Abdampfen die Phosphorſäure. Klap-

roth

roth erhielt auf dieſen Wege aus dem Apatite 55 Kalkerde, und 45 Phosphorſäure und ein wenig Braunſtein.

Sowohl durch Reiben auf wollenen Tuche als auch durch gelinde Erwärmung wird der Apatit elektriſch, und gepülvert giebt er entweder ſchon für ſich oder auf glühenden Kohlen einen lichte grasgrüuen phosphoriſchen Schein.

Der Apatit findet ſich zu Ehrenfriedersdorf und Schneeberg in Sachſen, zu Kuttenberg und Schlackenwalde in Böhmen, und in der Provinz Extremadura bei dem Dorfe Lagroſan und auf dem Berge Caprera im Königreiche Murcia, in Spanien. In Böhmen und Sachſen kommt er gewöhnlich auf Zinnſteingängen vor. In Sachſen ſind ſeine Begleiter Zinnſtein, ſpathiger Fluß, Speckſtein, Steinmark, Talk, cryſtalliſirter Quarz, Kupfer- und beſonders Arſenikkies. Der Böhmiſche kommt mit Tungſtein, Zinnſtein, Wolfram, Topaſen, blauen ſpathigen Fluſſe, aber nie mit Arſenikkieſe vor. Der ſpaniſche enthält nach Eſtner dieſe Art mit in dem gemeinen zuweilen eingewachſen.

Ehedem rechnete man dieſe Steinart entweder zum ſpathigen Fluſſe, oder zum Aquamarin. Die erſte genauere Beſchreibung von ihm lieferte Hr. v. Charpentier, die vollſtändigere aber Herr Werner und Karſten.

Zu dieſer Art ſcheint auch der vom Herrn Schumacher beſchriebene

Spathige Apatit.

zu gehören. Seine Farbe iſt ſchmuzig grünlich grau, und geht ins berg- oliven- und blaß lauchgrüne über. Die Cryſtallen ſind reiner und mehr einfarbig berg- oder bläulichgrün, der derbe iſt grau und ſchmuzig fleiſchroth mit grün gemengt. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, und in ſehr kleinen, kleinen und mittlern ſechsflächigen vollkommenen, ſelten zugeſpizten, zuweilen

auch

auch an einigen Ecken abgeſtumpften Säulen vor, deren Oberfläche glatt und glänzend, der derbe inwendig aber wenigglänzend und von gemeinen Glanze iſt. Der Bruch geht aus dem blättrigen in den flachmuſchligen über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig. Gewöhnlich iſt er bloß an den Kanten durchſcheinend, vom derben ſind zuweilen einzelne Körner durchſcheinend, oder auch halbdurchſichtig. Er iſt halbhart, giebt einen weißen Strich, iſt ſehr ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich ziemlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt 3,150.

Gepülvert auf glühende Kohlen geworfen, giebt er einen ſchwachen phosphoriſchen Schein, ſo wie auch vor dem Löthrohre, vor welchen er nicht ſchmelzt, ſich aber entfärbt, und an Glanz, Härte und Durchſichtigkeit zunimmt. Mit Borax ſchmelzt er auch nicht und die Boraxperle bleibt ungefärbt; der Apatit wird aber milchig. Mit der Salpeterſäure brauſt er ſehr ſchwach.

Er findet ſich in den Eiſengruben zu Arendal in Norwegen, mit blättrigen Kalkſteine, und gemeiner Hornblende. Nach Abildgaard ſoll er Phosphorſäure enthalten.

C.

Arſenikſaurer Kalk.

15) Gattung.

P h a r m a k o l i t h.

Calcareus pharmacolites. Fr. Ital. Engl. Pharmacolite.

(Selb in Scherers allgem. Journ. der Chemie. IV. 537. *Karsten's* Mineral. Tab. 36 u. 75. nach n. 57. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 778. Reuß Mineral. II. 2. 369. Chaux arſeniatée mamelonée und capillaire. *Haüy* Tr. de Min. II. 293. *Klaproth's* Beitr. III. 277. Pharmacolite. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 523.).

Seine

Seine Farbe iſt ſchnee- oder graulichweiß, von auſſen oft etwas ſchmuzig, und geht ſtellenweis ins blaß Roſenrothe, und durch mancherlei Stuffen ins Cochenillrothe über. Der Geſtalt nach kommt er kleinnierig und traubig, ſeltner aber in haar- und nadelförmigen büſchelförmig zuſammengehäuften Cryſtallen vor. Die Oberfläche der erſtern iſt glatt, oder mit feinen haarförmigen Cryſtallen beſezt, und matt oder ſchimmernd; von den Cryſtallen iſt ſie hingegen glänzend. Inwendig iſt er ſchimmernd oder glänzend, und hat einen mehr oder weniger vollkommnen Seidenglanz, welcher ſich bei den Cryſtallen dem Glasglanze nähert. Der Bruch iſt theils büſchel- theils ſternförmig auseinander laufend ſtrahlig, und verläuft ſich zuweilen ins Faſerige. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und keilförmig, die abgeſonderten Stücke grob- und kleinkörnig. In Cryſtallen iſt er ſtark durchſcheinend, geht aus dem ſehr Weichen ins Weiche über, iſt milde, leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Selb 2,539. nach Klaproth 2,640.

Durch mäßige Erhitzung in einem Porzellantiegel, verlohr dieſe Steinart 0,225. welcher Verluſt bloß in dem Cryſtalliſationswaſſer beſtand. Die Stücke hatten ihre Geſtalt nicht verändert und waren nur etwas matter, und an den durch den Kobaldbeſchlag röthlich geſleckten Stellen, hellbläulich geworden. In einer Retorte bis zum Glühen, mit Zuſatz von 0,20. an Kohlenſtaub behandelt, erhielt Klaproth 0,06. metalliſchen Arſenik.

In Anſehung der ganzen Miſchung fand aber Klaproth, daß der Pharmakolith aus 46,5. Arſenikſäure, 23. Kalkerde, 0,50. Kobaldoxyd, 6. thonige Kieſelerde und 22,5 Waſſer, wo 1,50. Verluſt waren, beſtehe. Da inzwiſchen das Kobaldoxyd und die Kieſelerde zufällige Beſtandtheile ſind, ſo ergiebt ſich der eigentliche Gehalt

zu 50,54. Arſenikſäure, 25. Kalkerde und 24,46. an Waſſer.

Er findet ſich bis jezt nur zu Fürſtenberg, auf der Sophia Grube zu Wittichen, und bricht auf den Ablöſungen und Klüften der kobaldführenden granitartigen Gebürgsart. Zum Theil iſt er auch mit rothen Erdkobalde gemengt, und ſcheint in ſolchen überzugehen.

D.

Flußſaurer Kalk.

16) Gattung.

Fluß.

Calcareus Fluor. Fr. Chaux fluorée. Fluor. Ital. Fluore. Engl. Fluor.

1) Art.

Erdiger Fluß.

Flußerde. Calcareus fluor terraeformis. Fr. Chaux fluorée terreuſe. Ital. Terra fluorata. Engl. Earthy fluor.

(Klaproth in den chem. Annalen. 1787. I. 52. Graf von Lamberg e. daſ. 1787. II. 441. *Estner's* Mineralog. II. 2. 1065. *Emmerling's* Mineral. (I. 515.) I. 2. 791. Kirwan's Mineralog. I. 174. *Karsten's* Mineral. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 378. Le Fluor terreux. *Brochant* Tr. elem. de Miner. I. 593. Chaux fluatée amorphe. *Haüy* Tr. de Min. II. 260. n. 12. Klaproth in den chem. Annalen. 1789. I. 12. Gmelin e. d. 1791. I. 197. *Pelletier* in den Annales de Chimie. IX. 154. *Haſsenfraz.* e. d. I. 101.).

Seine Farbe iſt graulichweiß, geht ins blaß Grünlichgraue über, und iſt hin und wieder blaß rauch- und gelblichgrau gefleckt; außerdem findet er ſich auch blaß violblau. Der Geſtalt nach kommt er in ſehr leicht zuſammengebackenen Klumpen, und in loſen gröbern oder feinern ſtaubartigen Theilen vor. Er iſt matt, ſelten

etwas

etwas ſchimmernd, färbt etwas ab, iſt ganz zerreiblich, fühlt ſich etwas rauh und mager an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Er wurde in Oberungarn zu Kobelo-Bojana nahe bei Sigeth in einer Eiſengrube entdeckt, indem die Flamme bei dem Feuerſetzen in der Grube einen grünen Schein von ſich gab. Er bricht auf einem vier Fuß mächtigen Gange zwiſchen Quarz, und hat die Eigenſchaft, auf glühenden Kohlen mit bläulichgrünen Lichte zu phosphoresciren. Nach Schumacher (14.) findet er ſich auch zu Kongsberg.

Klaproth fand ſchon, daß ſie mit Phosphorſäure verbundener Fluß ſey. Nach Pelletier beſteht ſie aus 21. Kalkerde, 31. Kieſelerde, 15,50. Alaunerde. 1 Eiſenoxyd. 28,50. Flußſäure und 1. Phosphorſäure, 1. Salzſäure u. 1. Waſſer.

2) Art.

Dichter Fluß.

Quarziger Flußſpath. Calcareus fluor denſus. Fr. Fluor ſolide. Fluor compacte. Ital. Fluore compatto. Engl. Compact fluor.

(Fluor mineralis ſolidus. *Waller*. Spec. 77. Werner im Cronſtedt. I. 224. *Romé de l'Isle*, II. 24. *Estner's* Mineral. II. 2. 1067. *Emmerling's* Mineral. (I. 516.) I. 2. 794. Kirwan's Mineral. I. 175. *Karsten's* Mineral. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 379. Le fluor compacte. *Brochant* Tr. elem. de Mineral. I. 594. Chaux fluatée amorphe. *Haüy* Tr. de Mineral. II. 260. n. 12.)

Seine Farbe iſt graulich- und grünlichweiß, welche leztere ins Blaue und Spangrüne und Grünlichweiße übergeht, auch findet er ſich graulich- röthlichweiß, fleiſchroth und violblau, und überhaupt von bald dunklern, bald lichtern Farben, ſo wie ſich auch in einem Stücke mehrere Farben zeigen, und er zuweilen röthlich oder bräunlich gefleckt vorkommt. Der Geſtalt nach trift man ihn derb an. Aeußerlich und innerlich iſt er matt, und

nur

nur zuweilen ſchwachſchimmernd und von Glas-Glanze. Sein dichter Bruch iſt eben, zuweilen muſchlig und nähert ſich auch dem ſplittrigen. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſcharfkantig. Nach Beſchaffenheit der hellern oder dunklern Farben iſt er mehr oder weniger durchſcheinend, giebt einen faſt ſchneeweißen Strich, iſt halbhart, in hohen Grade ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer, nähert ſich aber dem Schweren.

Sein eigenthümliches Gewicht giebt Kirwan von 3,12 zu 3,165. an.

Auf glühenden Kohlen zeigt er eine ſchwache Phosphorescenz.

Seine Beſtandtheile beſtehen wahrſcheinlich außer der Kalkerde und Flußſäure auch aus einigen Gehalte von Phosphorſäure.

Er iſt viel ſeltner, als die folgende Art, mit der er beſtändig in Verbindung vorkommt, ſich aber vorzüglich zu Stollberg und Strasberg am Harze, zu Schlackenwald in Böhmen, am Norberg in Schweden und in Norwegen zu Kongsberg findet. Dem Anſehen nach iſt er leicht mit Hornſtein oder dichten Kalkſteine zu verwechſeln.

3) Art.

Spathiger Fluß.

Flußſpath. Leucht- Phosphor- und Glasſpath. Würfel-Schmaragd-Aquamarin-Amethyſtfluß. Chryſolith. Calcareus fluor ſpathoſus. Fr. Spath fuſible. Spath Fluor. Ital. Spato fluore. Engl. Sparry fluor.

(Fluor mineralis ſpathoſus. *Wallerii* Sp. 78. Werner im Cronſtedt. I. 226. *Romé de l'Isle.* II. 1—28. *Estner's* Mineral. II. 2. 1070. *Emmerling's* Mineral. (I. 519.) I. 2. 798. Kirwan's Mineral. I. 175. *Karsten's* Mineral. Tab. 36. Scheele in den ſchwed. Abhandl. 33. B. 122—139. *Klaproth's* Beitr. I. 15. n. 34.)

Seine Farbe iſt weiß, grau, blau, gelb, grün, roth und braun, zuweilen hat er innerlich andere Farben als äußerlich, auch finden ſich mehrere Farben in einem Stücke mit einander, ſo daß ſie zuweilen auch gefleckt, geſtreift und feſtungsartig gezeichnet vorkommen. Manche, beſonders die blauen Farben verſchießen auch mit der Zeit durch Einwirkung von Luft und Wärme. Der Geſtalt nach kommt er derb, und eingeſprengt, außerdem aber in Würfeln, Rauten, Oktaedern und gedoppelten achtflächigen Pyramiden cryſtalliſiirt vor, von denen die Würfel von allen Graden der Größe, die andern Cryſtalle aber ſich klein, und ſeltner von mittlerer Größe finden. Die Oberfläche der Cryſtallen iſt mehrentheils glatt und ſtarkglänzend, zuweilen auch nur glänzend, ſeltner druſig. Inwendig iſt der ſpathige Fluß ſtarkglänzend, oder nur glänzend, und hat Glas- oder Perlmutter- und ſeltner vollkommnen Diamant-Glanz. Sein mehr oder weniger vollkommen blättriger Bruch iſt gewöhnlich gerade, ſehr ſelten krummblättrig, und von vierfachen in gleichen Winkeln ſich ſchneidenden Durchgange der Blätter, von welchen auch ſeine Bruchſtücke abhangen, welche dreiflächige Pyramiden, und zwar vollkommne oder mit abgeſtumpften Ecken, ſo wie auch vollkommen oktaedriſche Stücke ſind. Seine abgeſonderten Stücke ſind körnig, von allen Graden der Größe, ſelten ſtenglig und gerade- und feſtungsartig- oder krumm- und dickſchaalig, welche beiden die ſtengligen und ſchaaligen, gewöhnlich verbundene, ſich durchſchneiden. Mehrentheils iſt er ſtark durchſcheinend, zuweilen auch nur an den Kanten, die Cryſtalle ſind aber oft halb- oder ganz durchſichtig. Er iſt übrigens in einem höhern Grade halbhart als der ſpathige Kalkſtein, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich ziemlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer, nähert ſich aber dem Schweren.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Graulichweißer ſpathiger Fluß. b) grünlichweißer. c) gelblichweißer. d) röthlichweißer. e) grünlich- f) gelblich- g) rauch- und h) perlgrauer. i) violblauer, zum Theil ins Rothe oder Schwarze übergehender. k) lavendel- und laſur- blauer. l) ſchmalte und m) himmelblauer. n) wein- o) honig und p) wachsgelber. q) ſpan- r) ſeladon- s) berg- t) ſchmaragd- u) gras- v) lauch- w) apfel- x) ſpargel- y) piſtazien- und z) olivengrüner. aa) carmin- bb) roſenrother. cc) gelblichbrauner. dd) nelkenbrauner. ee) graulichſchwarzer. ff) blaulichſchwarzer. gg) zwei und mehrfarbiger. hh) gefleckter und geſtreifter. ii) feſtungsartig gezeichneter.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter ſpathiger Fluß

1) in Würfeln und zwar

a) vollkommenen (*Haüy*. 255. n. 2. Chaux fluatée cubique Pl. XXXI. f. 81. 82.)

α) mit geraden, oder ebenen

β) mit convexen, γ) auch vertieften Flächen.

b) in abgeſtumpften oder zugeſchärften.

α) mit abgeſtumpften Ecken, deren Abſtumpfungen zuweilen ſo ſtark ſind, daß ſie ſich in einer Spitze berühren, und die Seitenflächen der Würfel, welche bei mäßiger Abſtumpfung achtſeitig ſind, nun vierſeitig ausfallen, wo der Cryſtal aus 8 dreiſeitigen und 6 vierſeitigen Flächen beſteht. (*Haüy*. 256. n. 4. Ch. fluatée cubo-octaedre. Pl. XXXII. f. 84.).

β) mit abgeſtumpften Kanten. (*Haüy*. 257. n. 6. Ch. fl. cubo-dodecaedre Pl. XXXII. f. 86.).

γ) mit abgeſtumpften Ecken und Kanten, welche Cryſtalle mehrentheils ſphäriſch convex ſind.

δ) mit zugeſchärften Kanten. (*Haüy*. 257. n. 7. Ch. fl. bordée. Pl. XXXII. f. 87.).

ε) mit ſo ſtark zugeſchärften Kanten, daß ſich die Zuſchärfungsflächen berühren, und auf jeder Fläche des Würfels eine vierflächige Pyramide bilden. (*Haüy.* 259. n. 8. Ch. fluatée hexatetraedre. Pl. XXXII. f. 89.).

ζ) an allen Ecken mit drei Flächen, welche auf die Seitenflächen aufgeſezt ſind, zugeſpizt.

η) gleichfalls an allen Ecken, aber mit ſechs Flächen flach zugeſpizt, zuweilen mit ſo großen Zuſpitzungsflächen, daß dadurch wohl die Seitenflächen ganz verſchwinden, und ein 48 flächiger Cryſtal hervorkommt.

2) In Rhomben- oder Rautenförmigen Würfeln

a) in vollkommnen.

b) mit walzenförmig convexen Seitenflächen. (*Haüy.* 260. n. 10. Ch. fl. ſpheroidale.).

3) In gedoppelten vierflächigen Pyramiden oder Oktaedern, und zwar

a) vollkommnen eigentlichen. (*Haüy.* 249. n. 1. Ch. fluatée primitive. Pl. XXXI. f. 74.).

b) in keilförmigen. (*Haüy.* n. 1. a. primitive cuneiforme f. 76.)

c) mit Abſtumpfungen

α) der Ecken.

β) mit abgeſtumpften Kanten. (*Haüy.* 256. n. 5. Ch. fl. emarginée. Pl. XXXII. f. 85.).

γ) der Ecken und Kanten.

δ) in geſtreckten gedoppelt vierflächigen Pyramiden, mit vier entgegengeſezt ſtehenden breitern und vier ſchmählern Flächen, an welchen die Spitze in eine Schärfe ausgeht.

4) In gedoppelt achtflächigen Pyramiden an beiden Enden mit vier auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezten Flächen flach zugeſpizt. (*Estner's* Min. I. f. 24.)

5) In Dodecaedern a) von rautenförmigen Flächen. (*Haüy.* 255. n. 3. Ch. fluatee dodecaedre. Pl. XXXII. f. 83.).

b) von abgeſtumpften Ecken und Kanten derſelben. (*Haüy.* 260. n. 9. Ch. fluatée triforme. Pl. XXXIX. f. 162.)

Das eigenthümliche Gewicht des ſpathigen Fluſſes fand Müſchenbrök zu 3,156 — 3,184. Gellert von dem ſächſiſchen 3,148 — 3,092. Briſſon zu 3,092. 3,0943 — 3,1911.

Im Feuer iſt er ſchon für ſich, ſo wie mit andern Erd- und Steinarten leichtflüſſig. Nach Klaproth gab gelber würflicher von Gersdorf im Kohlentiegel eine milchweiße Schlacke, welche auf dem blättrigen Bruche mit ſpiegelnden Flächen verſehen war. Im Thontiegel hatte er ein klares hellgrünes Glas gegeben.

Nach Scheele enthält er 57. Theile Kalkerde, 16. Flußſäure und 27. Waſſer. Inzwiſchen ſcheint doch dem mehreſten Fluſſe, da er auf Kohlen mit blauen oder grünen phosphoriſchen Lichte leuchtet, noch mehr oder weniger Phosphorſäure beigemiſcht zu ſeyn. Bei Boxton in England findet ſich auch ein cryſtalliſirter Fluß, in ſchmuzig grauen einzelnen Würfeln, welcher mit eiſenhaltigen Thone vermiſcht iſt. (*Haüy.* 261. Ch. fluatée alumifere.)

Er kommt auf Gängen und Lagern ſowohl in Ur- als Flötzgebürgen vor, und trift man ihn an verſchiedenen Orten in großer Menge, in andern Gegenden aber gar nicht an. Die vorzüglichſten Plätze, wo man ihn gefunden, ſind das Erzgebürge in Sachſen, Böhmen, Ungarn und Siebenbürgen, Kärnthen, Baiern, Tirol, in der Schweitz, Savoyen, Elſaß, Frankreich, Italien u. a. O. Von ausgezeichneter Größe und Schönheit ſind aber die Cryſtalliſationen des Flußſpathes in England von Derbyshire und Cornwallis. Außerdem kommt er auch in Sibirien, Schweden zu Arendal, und Kongsberg in Norwegen u. a. nordiſchen Gegenden vor.

Seine

Seine vorzüglichſten Begleiter ſind der Quarz, Kalkſpath, der Baryt, in welchen leztern blauer Flußſpath in der Nähe des Schrießheimer Vitriolwerkes bei Heidelberg bricht, ferner der ſpathige Eiſenſtein, ſpathiger Braunkalk, Glimmer, Eiſen- und Kupferkies, Kupfererze, Bleierze, Zinnſtein, Silbererze, Blenden, Arſenikkies, Nickelerz, ſo wie auch Talk, Steinmark und Apatit.

Wegen ſeiner Leichtflüſſigkeit dient er, wo er in Menge bricht, als Zuſchlag bei dem Schmelzen der Kupfer- Eiſen- und Silbererze, ſo wie auch in der Probierkunſt als Zuſaß zu den Eiſenproben. Der leichte Fluß, in welchen er auch andere Erden verſezt, ließ wohl noch einen vortheilhaften Gebrauch bei den Glashütten von ihm erwarten. Sonſt kann er auch noch zu Tafeln, Vaſen und andern Verzierungen verarbeitet werden, wie zu Aſhford in England dies geſchieht. Die Flußſäure kann auch noch zum Aetzen auf Glas dienen.

E.

Schwefelſaurer Kalk.

17) Gattung.

Gips.

Calcareus Gypſum. Fr. Gypſe. Ital. Geſſo. Engl. Gypſum.

1) Art.

Erdiger Gips.

Gipserde. Mehlgips. Gipsartige Bergmilch. Himmelsmehl. Calcareus gypſum terraeforme. Fr. Gypſe terreux. Ital. Il geſſo terroſo. Engl. Gypſeous earth.

(Gypſum terreſtre farinaceum. Farina foſſilis. *Wallerii* Sp. 14. *Estner's* Mineral. II. 2. 1055. *Emmerling's* Mineral. (I. 527.) I. 2. 811.

811. Kirwan's Mineral. I. 166. *Karſten's* Miner. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 391. Gypſe terreux. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 60. Chaux ſulfatée niviforme. *Haüy* II. 279. n. 12. Hofmann im bergm. Journ. 1789. I. 222. v Charpentier s Mineral. Geogr. v. Churſachſen. 334. Laſius Beobachtungen über die Harzgebürge. I. 229. 238.

Seine Farbe iſt gelblich, weiß, graulichweiß, gelblichgrau, oder auch bräunlich. Der Geſtalt nach kommt er loſe und in ganz dünnſchiefrigen leicht zuſammengebackenen Stücken vor, und beſteht aus matten, ſtaubartigen Theilen, färbt etwas ab, fühlt ſich weniger rauh und trocken als die Bergmilch an, knittert wie gebrannter Gips, und ſcheint nicht ſonderlich ſchwer zu ſeyn.

Er findet ſich in Sachſen im Neuſtädtiſchen Kreiſe, bei Frankenhauſen in Thüringen, in Böhmen, zu Laun im Saazer Kreiſe, u. a. O. ingleichen zu Rammelsberg auf dem Harze, wo er erhärtet mit vitrioliſchen Waſſern hervorquillt.

In Sachſen pflegt man ihn zur Verbeſſerung der Felder zu benutzen.

2) Art.

Dichter Gips.

Dichter Gipsſtein. Alabaſter. Calcareus Gypſum denſum. Fr. Gypſe compacte. Albâtre. Ital. Geſſo compatto. Alabaſtro. Engl. Compact gypſum. Alabaſter.

(Gypſum aequabile. *Wallerii* Sp. 68. u. Gypſum Alabaſtrum. Werner im Cronſtedt. I. 49. *Estner's* Mineral. II. 2. 1098. *Emmerling's* Mineral. (I. 529.) I. 2. 814. Kirwan's Mineral. I. 136. *Karſten's* Mineral. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 393. Le gypſe compacte. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 602. Chaux ſulfatée compacte. *Haüy*, 278. n. 10. Jordan mineral. u. chem. Beob. u. Erfahr. 40. *Klaproth's* Beitr. I. 5. n. 2.)

Seine Farbe iſt weiß, grau, blau, gelb oder roth, und verſchiedentlich gefleckt, geadert, und geſtreift. Der Geſtalt nach kommt er derb, und in beſondern Geſtalten eingewachſen, und auch eingeſprengt vor. Seine Ober-

fläche

fläche iſt zuweilen zerklüftet und zerfreſſen, äußerlich matt, innerlich eben ſo, doch findet er ſich auch ſchwach ſchimmernd. Sein dichter Bruch iſt eben oder auch ſplittrig, und geht zuweilen ins feinkörnig Blättrige über. Die Bruchſtücke ſind unvollkommen ſcheibenförmig, auch keilförmig ſplittrig, oder unbeſtimmt eckig und ſtumpfkantig. Er iſt durchſcheinend, und dies zuweilen auch nur an den Kanten; ſehr weich, milde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich mager und wenig kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der Farbe.

a) Schneeweißer, ſelten. b) gelblichweißer. c) röthlichweißer. d) graulichweißer. e) rauchgrauer. f) gelblichgrauer. g) aſchgrauer. h) blaulichgrauer. i) grünlichgrauer. k) blaßhimmelblauer. l) braunziegelroth. m) fleiſchfarbener. n) gezeichneter, α) mit bandartigen Streifen, und ſchmählern. β) wolkiger. γ) aderiger. δ) gefleckter.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Briſſon 2,1679 vor- und 2,2052. nach dem Einſaugen, auch zu 2,2642. nach Kirwan 1,872—2,288. und nach Jordan 1,727.

Weißer Alabaſter von Klaproth im Kohlentiegel behandelt, gab eine mäßig hart gebrannte Maſſe, welche ins Strohgelbe fiel, feingeſtreift und von feinerdigen Bruche war, der Zunge anhängte, einen Schwefelleber-Geſchmack hatte, und einen Gewichtsverluſt von 0,56. zeigte. Im Thontiegel war er zu einem ſchwarzbraunen, ſtarkglänzenden, an den Kanten etwas durchſcheinenden ſchaumigen Glaſe geſchmolzen.

Ohnerachtet der dichte Gips immer weſentlich aus Kalkerde und Schwefelſäure beſteht, ſo iſt doch nicht alle Kalkerde in ihm beſtändig mit der Säure geſättigt, und brauſt er in dieſen Falle mit Säuren, welche ihn im geſättigten Zuſtande nicht angreifen können.

Der-

Derjenige dichte Gips, welcher ſich durch Schönheit der Farben und Politurfähigkeit auszeichnet, wird Alabaſter genennt.

Ueberhaupt kommt er in ältern und neuern Flötzgebürgen, und zwar in dem Flötzkalkſteine vor, wo er mit den übrigen Gipsarten eigene Flötze bildet, welche mit Thonſchiefer, gemeinen Thone, Sandſtein, Stinkſtein, und zuweilen Steinſalze abwechſeln. In Gegenden von uranfänglichen Gebürgen iſt er daher nicht zu finden. Man trift ihn mithin nur in den angeführten Gebürgen in Sachſen, Thüringen, in Oeſterreich, Ungarn, Siebenbürgen, Tirol, in Baiern, im Schwäbiſchen, in Frankreich, Spanien, England, in Rußland und mehrern Gegenden an. Er enthält zuweilen oft mancherlei Gemenge, und kommt mit eingewachsnen Bergcryſtallen wie bei Langenſalza in Thüringen, mit Quarze, ebendaſelbſt zu Gräfentonna, mit cryſtalliſirten Kalkſpathe in Arragonien, mit Boraciten zu Lüneburg, mit Chalcedon in Gallizien, mit natürlichen Schwefel im Kanton Bern, im Hannöveriſchen, in Italien, Spanien, Gallizien und in Rußland vor. Mit dichten Kalkſteine, Stinkſteine, Steinſalze, Thon oder Letten, ſo wie auch mit Bitterſalze trift man ihn ebenfalls häufig. Mehrentheils kommen in den Gegenden der Gipsgebürge Salzquellen hervor, welche wahrſcheinlich von dem mit Gips gemengten oder mit ihm einbrechenden Steinſalze herrühren. Haben die ſüßen Quellen dieſen Salzgehalt herausgewaſchen, ſo ſcheinen hiedurch die röhrenartigen Kanäle oder Kalkſchlotten, ſo wie die Erdfälle, welche man in den Gipsgebürgen findet, zu entſtehen. Verſteinerungen enthält der Gips nur ſehr ſelten.

Außer dem Gebrauche, den man von dieſer Art zum Brennen macht, wo er den ſogenannten Sparkalk zum Bauen giebt, wird der ſchönere zu vielerlei Verarbeitungen als Alabaſter verwendet; und wegen ſeiner größern Weichheit

heit zu feinern Sculptur-Arbeiten gewählt, wozu er noch durch ſeine Durchſcheinbarkeit einen Vorzug erhält. Inzwiſchen iſt doch ſeine Politur nie ſo lebhaft, als wie bei dem Marmor, auch ſind ſeine Farben viel weniger hoch, und mehrentheils ſchmuziger. Die Benutzung dieſes Gipſes, ſo wie der übrigen Arten zur Verbeſſerung der Aecker in der Landwirthſchaft iſt noch von vorzüglicher Wichtigkeit.

3) Art.

Körniger Gips.

Blättriger Gips. Gemeiner Gips. Calcareus gypſum lamelloſum. Fr. Gypſe feuilleté. Pierre à plâtre. Ital. Geſſo fogliato. Engl. Foliated Gypſum.

(Gypſum arenarium et lamellare. *Wallerii* Spec. 69. 70. Werner im Cronſtedt I. 50. *Estner's* Mineral. II. 2. 110.. in Verbindung mit der folgenden Art. *Emmerling's* Mineral. (I. 532.) I. 2. 823. Kirwan's Mineral. I. 168. *Karsten's* Mineral. Tab. 26. Reuß Mineral. II. 2. 400. Le gypſe lamelleux. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 606. Chaux ſulfatée laminaire et terreuſe. *Haüy* II. 277. 278. n. 7. 11. u. calcarifére. IV. 460. n. IV. von Charpentier mineral. Geogr. 350. u. a. m. O. Flurl Beſchr. der Geb. von Baiern 39. 66. 79. 148. 172. Jordan mineral. u. chem. Beob. u. Erfahr. 39. 40.)

Seine Farbe iſt weiß, grau, grün, gelb, roth, braun und ſchwarz; außerdem kommt er auch mit Zeichnungen vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb und eingeſprengt, in ſtumpfeckigen, rundlichen und nierenförmigen Stücken, zuweilen auch in ſechsflächige Säulen oder in Linſen cryſtalliſirt. Inwendig iſt er glänzend oder ſchimmernd, und hat einen Perlmutterglanz. Der mehrentheils blättrige Bruch iſt etwas krummblättrig von verſchiedener Größe und einfachen Durchgange der Blätter, zuweilen findet er ſich auch ſchmahl- kurz- und ſternförmig auseinanderlaufend ſtrahlig. Die unbeſtimmt eckigen Bruchſtücke ſind ziemlich ſtumpfkantig. Seine

ab-

abgeſonderten Stücke ſind von allen Graden der Größe körnig, und hängen die kleinkörnigen bisweilen ſo wenig zuſammen, daß er ſich mit den Fingern zerreiben läßt; (Sandiger Gips) auch ſind ſie bey dem von ſtrahligen Bruche oft ſtenglig. Er iſt mehr oder weniger durchſcheinend, ſelten halbdurchſichtig, ſehr weich, milde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich wenig kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer, kommt aber dem Leichten nahe.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) ſchneeweißer. b) graulich- c) gelblich- d) röthlichweißer. e) gelblichgrauer. f) rauch- g) aſch- h) bläulich- und i) grünlichgrauer. k) olivengrüner. l) blut- m) fleiſch- n) ziegel- und o) bräunlichrother. p) Wein- q) Wachs- und r) Honiggelber. s) röthlichbrauner. t) haarbrauner. u) graulichſchwarzer. v) gezeichneter und zwar α) gefleckter. β) geſtreifter. γ) geaderter.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter körniger Gips

a) in ſechsflächigen an den Enden flach zugeſchärften Säulen, welche durch paarweiſe Zuſammenwachſung Zwillingscryſtalle bilden.

b) in gemeinen Linſen von rauher Oberfläche.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Briſſon 2,2741 bis 2,3108.

Er findet ſich in den bei der vorigen Art angeführten Gips-Gebürgen, und enthält noch häufiger als der dichte jene dort bemerkten Gemenge, übrigens geht er in den dichten und die beiden folgenden Arten über.

Nach Kirwan (1 Aufl. 38) beſteht er aus 32. Kalkerde, 30. Schwefelſäure und 38. Waſſer.

Dieſer Gips iſt übrigens der gewöhnlichſte, und wird zum Bauen, zum Verbeſſern der Felder, ſo wie

auch

auch zur Benutzung als Alabaſter, wie der vorige gebraucht.

4) Art.

Spathiger Gips.

Fraueneis. Marieneis. Frauen-Marienglas. Gipsſpath. Selenit. Calcareus Gypſum Selenites. Fr. Selenite. Ital. Selenites. Engl. Selenitic Spar, Broadfoliated gypſum.

(Gypſum Selenites. *Wallerii* Spec. 71. Werner im Cronſtedt I. 53. *Estner's* Mineral. II. 2. 1109. unter dem blättrigen Gipſe. *Emmerling's* Mineral. (I. 541.) I. 2. 828. Kirwan's Mineral. I. 170. *Karsten's* Mineral. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 406. La Selenite. *Brochant* Tr. elem. de Mineral. I. 609. Chaux ſulfatée cryſtallisée. *Haüy*. II. 370. Von Charpentier Mineral. Geogr. 356. 564. *Reuſs* Miner. u. bergm. Bemerkungen über Böhmen. 248—261. 480—483. 675. *Bergmanni* Opuſc. I. 135. *Klaproth's* Beitr. I. 15. n. 35.)

Seine Farbe iſt weiß, grau, gelb oder braun, und ſpielt er auch zuweilen mit Regenbogenfarben. Der Geſtalt nach kommt er derb, ſo wie auch in ſechsflächigen Säulen, und in Linſen von allen Graden der Größe vor. Die zwei entgegengeſezten breitern Flächen der Cryſtalle ſind in die Länge geſtreift, die übrigen glatt, die von den Linſen iſt rauh oder druſig, und ſtärker oder ſchwächer geſtreift. Ihre Oberfläche iſt ſtark-, auch wenigglänzend, inwendig ſind ſie ſtark- und ſpiegelflächig glänzend, auch wohl nur glänzend, und haben einen gemeinen- gewöhnlich Glas- ſelten Perlenmutterglanz. Der Bruch iſt gerade- oder krummblättrig, von einem vollkommnen- und zwei unvollkommnen Durchgängen der Blätter, von welchen ſich leztere ſchief- der erſte aber rechtwinklig ſchneiden. Die rautenförmigen Bruchſtücke ſind auf zwei Flächen ſpiegelnd, auf den übrigen aber geſtreift. Der derbe kommt von abgeſonderten Stücken vor, welche groß- und grobkörnig,

förnig, zuweilen auch unvollkommen dick= keilför=migſtenglig und ſchaalig ſind. Er iſt durchſichtig, ſehr weich, etwas milde, in dünnen Scheiben etwas gemein biegſam, nicht ſonderlich leicht zerſprengbar, klingt in dünnen Tafeln etwas, fühlt ſich ein wenig kalt an, iſt nicht ſonderlich ſchwer, und gränzt an das Leichte.

Abänderungen A) in der Farbe.

a) Schneeweißer. b) gelblichweißer. c) graulichweißer. d) gelblichgrauer. e) aſchgrauer. f) rauchgrauer. g) wachs- und heniggelber. h) brauner und zwar gelblich- und nelkenbrauner. i) bräunlichſchwarzer. k) mit Regenbogenfarben ſpielender.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter ſpathiger Gips

1) In ſechsflächigen Säulen,

a) welche ziemlich gleichwinklig, und mit zwei entgegengeſezten breitern Flächen verſehen ſind, welche dergeſtalt an den beiden Enden in ſchiefer Richtung zugeſchärft ſind, daß die breitern Flächen dadurch geſtreckte Sechsecke bilden. Die Endkanten von dieſen Zuſchärfungsflächen ſind einmahl gebrochen abgeſtumpft, und die Ecken zwiſchen den ſtumpfen Abſtumpfungskanten und den daran ſtoßenden Seitenkanten ebenfalls abgeſtumpft. Zuweilen ſind die breitern Flächen der Säulen ungleichſeitige, zuweilen auch mehr regulaire Sechsecke, von zwei entgegengeſezten längern Seiten, und im leztern Falle ſcheinen die Säulen mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen an beiden Enden zugeſpizt zu ſeyn. (*Romé de l'Isle.* Pl. V. f. 38. 39.) Dieſe Cryſtalle kommen auch zuweilen ſtern- und buſchförmig gehäuft vor.

(Hierher gehören die Cryſtallen nach *Haüy*. 270. n. 1. a. Chaux ſulfatée trapézienne élargie. Pl. XXXIII. f. 96. n. 1. b. alongée. f. 97. 272. n. 2. Ch. ſulf. equivalente. f. 98.)

b) In

b) In Zwillingscryſtallen, mit verwachſenen zwei Säulen von voriger Art, daß die Zuſchärfungsflächen an einem Ende aus- an dem andern einſpringende Winkel bilden. (*Romé* de l'Isle. Pl. V. f. 41. 42. *Haüy*. 271. n. 1. c. Ch. ſulf. trapezienne hémitrope. 272. n. 2. prominule. Pl. XXXIV. f. 99.)

c) In ähnlichen Zwillingscryſtallen, an deren beiden Enden ſich aber einſpringende Winkel befinden.

2) In Linſen, und zwar

a) kugeligen, b) kegelförmigen und c) in zwillingsartigen, welche mit den Seitenflächen an einander gewachſen ſind. (*Haüy*. 275. n. 6. Ch. ſulf. lenticulaire.)

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Müſchenbroek 2,322. nach Kirwan 2,311. nach Gellert 1,761. vom Naumburger, und nach Briſſon 2,3065 — 2,3117.

Nach Klaproth's Verſuchen gab das Fraueneis im Kohlentiegel, unter dem Verluſte von 0,60. eine weißgebrannte, ſehr zerreibliche Maſſe, mit erweiterten Lamellen; im Thontiegel war er aber zu einem nelkenbraunen großſchaumigen Glaſe geſchmolzen.

Vor dem Löthrohre kommt auch der ſpathige Gips beſonders leicht mit Hülfe des Sauerſtoffgaſes in Fluß.

Nach Bergmann iſt in dieſem Gipſe 32. Kalkerde, 46. Schwefelſäure, und 22. an Waſſer enthalten.

Er findet ſich in den Gipsgebürgen in mächtigen Flötzen, und vorzüglich in ſolchen Gipslagern, welche mit Thon- und Sandſteinſchichten abwechſeln. Zuweilen kommt er auch in Thone, ſo wie wie in Alaunerdenlagern neſterweiſe vor, und ſehr ſelten, wie zu Neuſohl in Ungarn und bei Teſchen in Böhmen, auf Gängen mit Kupferkieſe, Fahlerze und Bleiglanze. Mit Stinkſteine findet man ihn auch nicht ſelten gemengt, und in Böhmen bei Meronitz kommt das Fraueneis mit edlen Granate und Talkerde gemengt vor.

Dieſe

Dieſe Art, nebſt der folgenden, gebraucht man zu den feinſten Gipsabdrücken und zu Verfertigung der Paſtellfarben. Wo ſie in Menge wie zu Ilmenau bricht, wird ſie auch zu Sparkalk beim Bauen verwendet. Sonſt kann dieſer Gips gepülvert zum Putzen des Silbers dienen.

5) Art.

Faſeriger Gips.

Strahl-Feder-Schiefergips. Federſpath. Federalaun. Schieferalaun. Waldſtein. Blindſtein. Calcareus gypſum fibroſum. Fr. Gypſe ſtrié, fibreux. Ital. Geſſo fibroſo. Engl. Fibrous gypſum.

(Gypſum ſtriatum. *Wallerii* Sp. 73. Werner im Cronſtedt. I. 51. *Estner's* Mineral. II. 2. 1105. *Emmerling's* Mineral. (I. 537.) I. 2. 818. Kirwan's Mineral. I. 168. *Karsten's* Mineral. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 396. Le Gypſe fibreux. *Brochant* Tr. elem. de Miner. I. 604. Chaux ſulfatée fibreuſe. *Haüy*. II. 278. n. 9. Lampadius Handbuch zur chem. Analyſe der Mineralkörper. 233.)

Seine Farbe iſt ſchnee- graulich- gelblich, röthlich und grünlich weiß, ſeltner lichte aſchgrau, gelblich- und grünlichgrau, fleiſch- ziegel- und bräunlich roth, honigwein- und blaß wachsgelb, ſo wie auch ölgrün, und iſt er zuweilen von mehrern Farben geſtreift. Der Geſtalt nach kommt er derb, gewöhnlich nur in dünnen Lagen oder Schichten vor. Inwendig iſt er glänzend, auch wenig glänzend und von gemeinen, mehrentheils Perlmutterglanze, welcher zuweilen in den Seidenglanz übergeht. Der Bruch iſt höchſt fein- oder grobfaſerig, jener grenzt an den dichten, dieſer an den ſtrahligen; die Faſern ſind übrigens gleichlaufend, und entweder gerade oder gebogene Faſern. Sehr ſelten kommt er faſerig und blättrig zugleich vor, ſo daß ſich beide Brucharten, nemlich der blättrige Längen- und der faſerige Querbruch unter einem faſt rechten Winkel durchſchneiden. Zuweilen verbinden ſich

ſich die Faſern zu ſchwachen Bündeln, welche dünn- und unvollkommen ſtenglige abgeſonderte Stücke darſtellen. Die Bruchſtücke ſind langſplitterig; er iſt übrigens in verſchiedenen Graden durchſcheinend, und kommt nur ſehr ſelten durchſichtig vor, er iſt ſehr weich, leicht zerſprengbar, fühlt ſich nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Briſſon 2,3059 -- 2,3060. nach Kirwan 2,300. Nach Lampadius Unterſuchung beſteht er aus 31. Kalkerde, 38,3. Schwefelſäure, 29,2 Waſſer und 1. Kieſelerde, wobei 0,5 Verluſt waren.

Er bricht unter den obigen Gipsarten, mit denen er auch im Gebrauche zu Sparkalk, zu Gipsabdrücken, und zur Benutzung in der Landwirthſchaft übereinkommt. Außerdem kann er mit den obigen Arten als Zuſchlag beim Schmelzen, als Zuſatz zum Porzellan und zu deſſen Glaſur, zum Steingute, und zu dem gelben Glaſe in den Glashütten dienen. Auch pflegt man ihn als Streuſand zu benutzen. Die vorhergehenden Arten dienen auch zu Maſſen zur Bereitung des künſtlichen Marmors, ſo wie beſonders der faſerige Gips.

6) Art.

Würfel-Gips.

Waſſerfreier Gips. Calcareus gypſum anhydrum. Fr. Chaux ſulfatée anhydre.

A.

Reiner Würfel-Gips.

(Chaux ſulfatée anhydre. *Haüy* Tr. de Min. IV. 348. n. IV. *Vauquelin* c. b. 349.)

Er kommt in ſeinen äußerlichen Kennzeichen mit der folgenden Abänderung überein.

Sein

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Hauy 2,964.

Er fodert ungleich mehr Waſſer zu ſeiner Auflöſung als der Gips, und wird in der Hitze nicht weißer, blättert ſich auch nicht.

Nach Vauquelins Unterſuchung enthält er gar kein Waſſer, und beſteht aus 4. Kalkerde, und 6 Schwefelſäure.

Er findet ſich in den Berner Salinen in der Schweiz.

B.

Salziger Würfel-Gips.

Würfelſpath. Schuppiger Gips. Calcareus gypſum anhydrum muriaticum. Fr. Spath cubique.

(Muriacit. Von Fichtels mineral. Aufſätze. 228. Würfelſpath. Werner in *von Hoff's* Magazin für die geſ. Mineralog. I. 326. Reuß Mineral. II. 2. 412. Soude muriatée gypſifère. *Haüy* Tr. de Min. II. 365 u. IV. 352. Sel gemme lamelleux mélangé avec du gypſe. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 23. Spath cubique E. d. II. 500. *Klaproth's* Beiträge. I. 307.

Seine Farbe iſt blaßroſenroth, röthlichweiß, auch graulichweiß, lichte- und dunkelaſchgrau. Der Geſtalt nach kommt er derb vor, inwendig iſt er ſtarkglänzend von Glasglanze, welcher ſich dem Perlmutterglanze nähert. Der Bruch iſt vollkommen und gerade blättrig, und von dreifachen rechtwinkligen Durchgange der Blätter. Die Bruchſtücke ſind würflich, die abgeſonderten Stücke körnig. Er iſt durchſcheinend, in das Halbdurchſichtige übergehend, halbhart und härter als Kalkſtein und Gips, giebt einen graulichweißen Strich, iſt ſpröde, ſehr leicht zerſprengbar, nicht ſonderlich ſchwer, und hat einen ſüßlichen Geſchmack.

Er findet ſich in Oeſterreich, Steyermark, und auf den Salzwerken zu Hall in Tirol, in welcher leztern Gegend ihn die Bergleute ſchuppigen Gipsſtein nennen.

Nach

Nach Klaproth's Unterſuchung beſteht er aus 27,4. ſchwefelſauren Kalk, 5,2. kohlenſtoffſauren Kalk, 14,8. ſalzſauren Natrum, und 53. ſandigen Rückſtand. Zieht man leztres als einen zufälligen Gemengtheil ab, ſo enthält er 57,8. ſchwefelſauren Kalk, 11. kohlenſtoffſauren Kalk, und 31,2. ſalzſaures Natrum. Er iſt mithin kein ſalzſaurer Kalk wie Poda zuerſt vermuthete.

7) Art.

Kieſel-Gips.

Quarziger Gips. Vulpinit. Calcareus gypſum quarzoſum. Fr. Gypſe de Vulpino.

(Pierre de Vulpino dans le Bergamaſc. *Fleuriau* de Bellevue im Journ. de Phyſique. 1798. T. II. 99. Gypſe de Vulpino. *Brochant* Tr. elem. de min. I. 603. In der Net. Chaux ſulfatée quarzifère. *Haüy* Tr. de min. IV. 353. n. V. Kirwan's Mineral. I. 167. Reuß Mineral. II. 3. 656.)

Seine Farbe iſt graulichweiß, und findet er ſich zuweilen bläulichgrau geadert. Der Geſtalt nach kommt er derb in ſtarken Blöcken vor, iſt inwendig ſtark glänzend, der Bruch iſt blättrig und von dreifachen etwas ſchiefwinkligen Durchgange der Blätter, die Bruchſtücke ſind ſchiefwürflich auf allen Flächen ſpiegelnd, die abgeſonderten Stücke ſind körnig. An den Kanten iſt er durchſcheinend, übrigens weich, politurfähig, fühlt ſich etwas kalt und trocken an, hängt nicht an der Zunge, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Nach Fleurian iſt ſein eigenthümliches Gewicht 2,8685. nach Hauy 2,8787. Auch führt Kirwan bei dem Gipſe aus der Leskiſchen Sammlung die n. 1551. an, deren eigenthümliches Gewicht 2,939 betrug.

Durchs Reiben äußert er keine, wohl aber wenn er auf ein glühendes Eiſen geworfen wird, eine ſchwache Phosphorescenz. Er ſchmelzt ſehr leicht vor dem Löthrohre zu einem weißen, undurchſichtigen, nicht blaſigen

Email, löſt ſich unter ſtarken Schäumen vom Borax und Phosphorſalze auf, und giebt mit jenem ein durchſichtiges Glas. Mit den Säuren brauſt er nicht.

Nach Vauquelins Unterſuchung beſteht er aus 92. ſchwefelſauren Kalk, und 8. Kieſelerde.

Hauy fand, daß ein künſtliches Gemenge von jenen Beſtandtheilen nur ein eigenthümliches Gewicht von 2,3348 beſitzen könne, bei der Annahme des Mangels an Cryſtalliſationswaſſer aber das eigenthümliche Gewicht auf 2,9341. ſteige. Es wird daher ſehr wahrſcheinlich, daß ſich der Gips hier in dem ähnlichen waſſerfreien Zuſtand wie bei der vorigen Art befinden möchte.

Es bricht dieſe Steinart zu Vulpino in Italien, und wird in Mailand unter der Benennung Marmo bardiglio di Bergamo zu Verzierungen beim Bauen gebraucht.

VIII. Ordnung.

Erd- und Steinarten, welche die Strontianerde enthalten.

Die Strontianerde (Terra Strontiana. Fr. Strontiane) zeichnet ſich durch folgende Eigenſchaften von den übrigen Erdarten aus:

1) In ihrer natürlichen Verbindung mit der Kohlenſtoffſäure, welche ſie nur in den höchſten Graden der Hitze verliehrt, wie auch in ihren reinen oder ätzenden Zuſtande iſt ſie in der gewöhnlichen Weißgluth unſchmelzbar, giebt aber bei gehörig verſtärkten Feuer ein milchweißes durchſcheinendes Glas. Durch Zuſatz von Thon ſchmelzt ſie zu einem chryſolithgrünen, und mit der Hälfte Kalk zu einem weißen durſcheinenden Glaſe.

2) Ge-

2) Gebrannt oder in dem von Kohlenſtoffſäure freien Zuſtande, beſizt ſie einen ätzenden Geſchmack, löſt ſich nach Fourcroy und Vauquelin in 200 — 250. Theilen kochenden Waſſers auf, und cryſtalliſirt ſich aus dieſer Auflöſung, wie die gebrannte Baryterde, in durchſichtigen nadelförmigen Cryſtallen, welche 4flächige an den Kanten abgeſtumpfte Säulen bilden.

3) Erhizt ſich die reine Strontianerde ſtark mit dem Waſſer.

4) Haben die ſämmtlichen Alkalien auf dem naſſen Wege keine Wirkung auf ſie, auf dem trocknen Wege ſcheint aber doch das Natrum nicht unwirkſam zu ſeyn.

5) Zeichnet ſie ſich vorzüglich durch die Verſchiedenheit ihrer Verwandtſchaft mit den Säuren von der Baryterde aus. Sie verbindet ſich leicht mit ihnen, und

a) mit der concentrirten Schwefelſäure giebt ſie ein ſchwerauflösliches Salz in büſchel- und ſternförmig auseinander laufenden kleinen, wahrſcheinlich 4 flächigen Säulen.

b) mit der Salpeterſäure ſchießt ſie zu luftbeſtändigen oktaedriſchen Cryſtallen an.

c) Durch gelindes Abdunſten giebt ſie mit der Salzſäure, lange, nadelförmige, zum Theil auch ſtärkere, luftbeſtändige, im Waſſer, und im Weingeiſte aber auflösliche Cryſtalle.

d) Mit der Eſſigſäure liefert ſie kleine, dünne, rautenförmige tafelartige, luftbeſtändige Cryſtalle, welche im Waſſer leicht auflöslich, aber ſchwer zu cryſtalliſiren ſind.

6) Beſizt die Strontianerde die Eigenſchaft, ſchon vor dem Löthrohre unter Hülfe des Sauerſtoffgaſes der Flamme eine carminrothe Farbe zu geben. Eben dieſe Erſcheinung erhält man auch, wenn man Weingeiſt mit etwas von der ſalzſauren Auflöſung (5. c) vermiſcht, und

 den

den Weingeiſt alsdenn anzündet, oder auch wenn man mit der ſalpeterſauren Auflöſung (5. b) Papier und andere verbrennliche Körper tränkt, ſolche troknet, und nachher anbrennt, wo ihre Flamme ebenfalls carminroth erſcheint.

7) Soll die Strontianerde, angefeuchtet, den Sauerſtoff aus der atmosphäriſchen Luft anziehen, und das Stickſtoffgas in ſolcher zurücklaſſen.

A.

Kohlenſtoffſäure.

1) Gattung.

Strontianit.

Strontianites carbonatus. Fr. Ital. Strontianite. Engl. Strontianit.

(Sulzer in Lichtenberg's Magazin für das Neueſte aus der Phyſ. VII. 63. *Eſtner's* Mineralog. III. 1. 48. *Emmerling's* Mineralog. (III. 310.) I. 2. 845. Kirwan's Mineralog. I. 445. *Karſten's* Mineral. Tab. 36. Reuß Mineral. II. 2. 416. La Strontianite. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 637. Strontiane carbonatée. *Haüy* II. 327. *Klaproth's* Beiträge. I. 31. u. 91. und 260 u. f. *Pelletier* in den Annales de Chimie. XXI. 113. *Fourcroy* und *Vauquelin* e. d. 276. Lampadius Samml. prakt. chem. Abh. I. 89. 223. II. 52. 62. 225.)

Seine Farbe iſt lichte ſpargelgrün, apfelgrün, und geht in das lichte Grünlichgraue, Grünlichweiße und Gelblichweiße über. Der Geſtalt nach kommt er in derben, hin und wieder zerklüſteten, und mit Höhlungen und pyramidalen Eindrücken verſehenen Stücken vor, in deren Löchern ſich kleine nadelförmige Cryſtalle befinden ſollen, welche ſich in der Zuſammenhäufung der 4 und 6flächigen Säule nähern. Seine unebene Oberfläche iſt wenig glänzend, auch nur ſchimmernd, inwendig iſt er glänzend, und wenig glänzend, und hält das Mittel zwiſchen Fett- und Perlmutterglanz. Der Längenbruch iſt gerade- und büſchelförmig auseinander laufend ſtrahlig, und geht ſtellen-

ſtellenweis ins Faſerige über; im Querbruche iſt er uneben von feinem Korne, und geht ins Splittrige über. Die Bruchſtücke ſind keilförmig oder unbeſtimmt eckig und ziemlich ſcharfkantig. Die abgeſonderten Stücke keilförmig, dünnſtenglig. Er iſt mehr oder weniger durchſcheinend, und in dünnen Stücken faſt halbdurchſichtig, übrigens halbhart, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas fett und kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer, gränzt aber an das Schwere.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Klaproth 3,675. Nach Kirwan 3,400 — 3,644. nach Hauy 3,6583 — 3,675.

Nach Klaproth's Behandlung des Strontianits im Kohlentiegel, hatte er 0,31. am Gewichte verlohren, war übrigens aber ungeändert, hartgebrannt, matt, und ſehr ätzend. Im Thontiegel hingegen war er zu einem klaren hellgrasgrünen Glaſe geſchmolzen.

An Beſtandtheilen fand Klaproth in ihm 69,5. Strontianerde, 30. Kohlenſtoffſäure, und 5. Waſſer; Pelletier aber 62. Strontianerde, 30. Kohlenſtoffſäure und 8. an Waſſer.

Er findet ſich bis jezt bloß in Schottland bei Strontian, in Gneis mit Baryte und ſpathigen Kalkſteine, Bleiglanze und Eiſenkieſe, und kommt er auch in Ungarn zu Boyza vor. Außerdem macht er auch nach Meyer (Chem. Annalen. 1794. II. 515.) Lowitz (e. d. 1795. I. 108.) und Weſtrumb (e. d. 1795. II. 508) einen Beſtandtheil der mehreſten Baryte aus, und kommt auch ſelbſt in einigen ſpathigen Kalkſteinen vor. (Neue Schriften der berl. Geſ. naturf. Freunde. III. 584.)

Der Strontianit wurde anfänglich mit dem Witherit verwechſelt, und erhielt zuerſt vom Herrn Sulzer zu Ronneburg die von ſeinem Fundort entlehnte Benennung.

B.

Schwefelſaure.

2) Gattung.

Schützit.

Strontianites ſulphuratus. Strontianites Schützites. Fr. Sulfate de Strontiane. Schutzite.

1) Art.

Dichter Schützit.

Dichter ſchwefelſaurer Strontian von Montmartre. Strontianites Schützites denſus. Fr. Schutzite compacte. Ital. Schützite compatto. Engl. Compact Schützite.

(Gerhard's Grundriß eines neuen Mineralſyſtems, in der Vorrede. IV. *Karſten's* Miner. Tab. 36 und 75. n. 58. *Emmerling's* Miner. I. 2. 851. Reuß Miner. II. 2. 421. La coeleſtine de Montmartre. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 642. n. 2. Strontiane ſulfatée amorphe. *Haüy* Tr. de Min. II. 317. n. 9. und 319. Wiedemann in v. *Hoff's* Magaz. für die geſ. Mineral. I. 538. *Vauquelin* im Bulletin de la Soc. phil. VI. 140 im Journ. des Mines. XXXVII. 3. und LIII. 355.)

Seine Farbe iſt graulich- bräunlich- und ochergelb, gelblichgrau und ſtellenweis bräunlichgrau, von dem cryſtalliſirten aber hell- oder gelblichweiß. Der Geſtalt nach kommt er derb in größern und kleinern platt- kuchen- und nierenförmigen Stücken vor, von denen die kleinen inwendig dicht, die größern aber in vierflächige ſäulenförmige Stücke zerklüftet, und auf den Seitenflächen mit Cryſtallen beſezt ſind, welche aus kleinen, ſehr und ganz kleinen ſelten mittlern geſchobenen vierflächigen Säulen, und Pyramiden beſtehen. Aeußerlich ſind ſie ſtark- inwendig aber nur glänzend, und von Glasglanze. Der derbe iſt ſelten ſchwachſchimmernd, mehrentheils ganz matt. Der Bruch iſt ſplitterig, und verläuft ſich ins verſteckblättrige. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſtumpfkantig, und die abgeſonderten Stücke ſehr

fein-

feinkörnig. Er iſt nur wenig an den Kanten durchſcheinend, der cryſtalliſirte geht aber vom vollkommen durchſichtigen ins Durchſcheinende über. Er iſt weich, ſpröde, nicht ſonderlich ſchwer zerſprengbar, ſchwer, hängt ein wenig an der Zunge, und giebt angehaucht einen thonartigen Geruch. (Wiedemann.)

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter dichter Schützit

1) in geſchobenen vierflächigen Säulen, mit 4 auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt.

a) mit gleichbreiten Flächen der Säulen.

b) mit abwechſelnd breitern und ſchmählern.

c) mit abgeſtumpften ſchärfern Seitenkanten der Säulen.

2) In vierflächigen Pyramiden, welche nach Herrn Wiedemann aber vielleicht nur ſehr ſcharf zugeſpizte vierflächige Säulen ſeyn können.

Hauy rechnet dieſe ſämmtlichen Cryſtalliſationen zur Strontiane ſulfatée épointée. Pl. XXXVI. f. 125.

Nach Wiedemann iſt ſein eigenthümliches Gewicht 3,596.

Vauquelin fand in dieſer Steinart 91,42. ſchwefelſaure Strontianerde, und da dieſe aus 0,54. Strontianerde und 0,46. Schwefelſäure beſteht, ſo betrugen dieſe 49,3668. Strontianerde, und 42,0532. Schwefelſäure, außerdem fand er 8,33. kohlenſtoffſauren Kalk, und 0,25. Eiſenoxyd.

Er findet ſich neben den Gipsbrüchen von Montmarter auf einem Thonlager.

2) Art.

2) Art.

Blättriger Schützit.

Sizilianit. Strontianites Schützites lamelloſus. Fr. Schutzite feuilleté. Ital. Schützite fogliato. Engl. Foliated Schützit.

(*Vauquelin* im Journ. de Phyſique. 1798. Mars. 203. Clayfield, Beddoes, Nicholſon, Henry in Scherer's allgem. Journ. der Chemie. VI. 377. u. f. *Karſten's* Min. Tab. 75. n. 58. *Emmerling's* Miner. I. 2. 853. Reuß Mineral. II. 2. 423. La coeleſtine de Sicile. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 642. n. 3. Strontiane ſulfatée. *Haüy* Tr. de Min. II. 315. Wiedemann in von *Hoff's* Magaz. für d. geſ. Miner. I. 540.)

Seine Farbe iſt hell- milch- oder graulichweiß, auch zuweilen röthlichweiß, und verläuft ſich ins Fleiſchrothe und Iſabellgelbe, ſo wie auch ins Braune, und kommt er von mehrern dieſer Farben geſleckt vor. Er findet ſich der Geſtalt nach derb, tropfſteinartig, und röhrenförmig, und in mittlern und kleinen gewöhnlich büſchelförmig zuſammengehäuften langgeſtreckten keilförmigen Oktaedern und 6ſeitigen Tafeln cryſtalliſirt. Aeußerlich ſind ſie ſtark, inwendig weniger glänzend, die derben Stücke hingegen glänzend, auch wenig glänzend und von Glasglanze. Der Bruch iſt bei dem cryſtalliſirten blättrig, und zwar von dreifachen Durchgange der Blätter, der derbe geht aber von dem auseinander laufend faſerigen bis ins Strahlige über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und nicht ſonderlich ſcharfkantig; bei dem derben oft keilförmig. Dieſer beſteht auch aus klein- und feinkörnigen, zum Theil auch ſchaaligen abgeſonderten Stücken. Der cryſtalliſirte geht aus dem Durchſichtigen ins Halbdurchſichtige und Durchſcheinende über, der derbe iſt aber nur durchſcheinend, und zuweilen bloß an den Kanten. Er iſt halbhart, und geht ins Weiche über, ſpröde, leicht zerſprengbar und nähert ſich dem Schweren.

Abän-

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter blättriger Schützit

1) in keilförmigen langgeſtrekten Oktaedern. Nach Hauy iſt ihr primitiver Kern ein Hexaeder mit rautenförmigen Endflächen, deren ſtumpfer Winkel 104°, 48', bei dem Baryt aber 101°, 30', beträgt. Die lezte Grundgeſtalt iſt ein gerades dreiflächiges Prisma. Jene Oktaeder finden ſich

a) vollkommen. (*Haüy* 315. n. 1. Strontiane ſulfatée unitaire. Pl. XXXVI. f. 121.)

b) mit abgeſtumpften 2 längſten Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche. (*Haüy* 316. n. 2. Str. ſ. emouſſée. f. 122.)

c) der erſtere Cryſtal a. an den ſchmahlen Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche, mit 4 auf die Endkanten, und längern Grundflächen-Kanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt, von denen 2. Fünfecke und 2. Trapezoiden ſind. (*Haüy* 316. n. 4. Str. ſ. dodecaedre. f. 124.)

d) derſelbe Cryſtal, nur noch mit abgeſtumpften langen Kanten der gemeinſchaftlichen Grundflächen. (*Haüy*. 316. n. 5. Str. ſ. epointée. f. 125.)

e) der nemliche Cryſtal, an den Seitenkanten der 4flächigen Zuſpitzungen zugeſchärft, und noch mit 4 Dreiecken vermehrt. (*Haüy* 316. n. 6. Str. ſ. entourée. f. 126. und Pl. XXXVII. f. 129.)

f) der vorige Cryſtal, noch mit abgeſtumpfter Endſchärfe, wodurch 7 Flächen an den kürzern Kanten der gemeinſchaftlichen Grundflächen entſtehen, nemlich 3 Sechsecke, und 4 Trapeze. (*Haüy*. 316. n. 7. Str. ſ. anamorphique. Pl. XXXVI. f. 127. 128.)

2) die 6ſeitige Tafel mit 2 entgegengeſezten grösern Seiten. (*Haüy* 316. n. 3. Str. ſ. biſunitaire. Pl. XXXVI. f. 123.)

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt, nach Clayfield vom Briſtoler cryſtalliſirten 3,880 — 3,960. vom derben eben-

ebendaher 3,510 — 3,870. nach Karſten 3,973. nach Hauy 3,5827 — 3,9581.

Nach Vauquelin beſteht er aus 54. Strontianerde, und 46. Schwefelſäure, nach Clayfield aus 58,25. Strontianerde, 41,75. Schwefelſäure, und einer unbeſtimmbaren Menge von Eiſenoxyd. Nach Henry aus 58,25. jener Erde, 4,5. Schwefelſäure und 0,25. Waſſer.

Er findet ſich zu Mazzara auf Sicilien, wo ihn Dolomieu auf den Schwefelgruben entdeckte, und Druſen davon von 50 Pfunden nach Paris brachte. Die gelbliche Farbe des Sizilianiſchen rührt auch immer vom Schwefel her. Außerdem findet er ſich auch in England, zu Redland bei Briſtol und in der Nähe von Hamgreen und Sodbury. An dem vorlezten Orte ſoll er in ſolcher Menge vorkommen, daß er zur Ausbeſſerung der Wege benuzt wird.

3) Art.

Faſeriger Schützit.

Cöleſtin. Strontianites Schutzites fibroſus. Fr. Schutzite fibreux. Ital. Schützite fibroſo. Engl. fibrous Schützit.

(Schütz Beſchr. einiger nordamerikaniſchen Foßilien. Lpz. 1791. 8 Schwefelſaurer Strontianit. *Eſtner's* Mineral. II. 2. 1185. und *Emmerling's* Mineral. (III. 312.) I. 2. 856. faſeriger Schützit. *Karſten's* Mineral. Tab. 36. und 75. und 58. Reuſs Mineral. II. 2. La Coeleſtine. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 640. 642. n. 1. Strontiane ſulfatée fibreuſe. *Haüy*. II. 317. n. 8. *Klaproth's* Beiträge. II. 92. *Vauquelin* im Journ. des Mines. XXXVII. 6.)

Seine Farbe iſt blaß himmelblau, welche ſich zwiſchen blaß indigblau und bläulichgrau hinzieht, und in einzelnen Streifen ins Weiße übergeht. Auch kommt er lichte gelblich braun gefleckt zuweilen vor. Der Geſtalt nach iſt er derb, und dem faſerigen Gipſe gleich ſcheint er in dünnen Lagen oder Schichten vorzukommen. Aeußerlich

lich iſt er matt, zum Theil auch ſchwachſchimmernd, innerlich auf dem Längenbruche aber iſt er wenig glänzend, auf dem Querbruche glänzend, und hält das Mittel zwiſchen Fett- und Perlmutterglanz. Im Längenbruche iſt er faſerig, und zwar mehr oder weniger dick- mehrentheils gerade- und gleichlaufend- ſeltner etwas krummfaſerig; im Querbruche ſoll er undeutlich blättrig ſeyn. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſtumpfkantig, oft auch dünne und langſplitterig, und nähern ſich dem keilförmigen. Die abgeſonderten Stücke ſind dünnſtenglig. Uebrigens iſt er mehr oder weniger durchſcheinend, weich, und geht ins ſehr Weiche über, ſpröde, ſehr leicht zerſprengbar und nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Klaproth 3,830. und beſteht er nach deſſen Unterſuchung aus 58. Strontianerde, und 42. Schwefelſäure, mit einem geringen Theile von Eiſenoxyd. Nach Vauquelin enthält er 83. ſchwefelſaure Strontianerde, 10. kohlenſtoffſauren Kalk, und 6. Theile Waſſer.

Er wurde von Herrn Schütz in Nordamerika zu Frankstown in Penſylvanien entdekt, und anfänglich wegen ſeiner Aehnlichkeit mit dieſen Steinarten für faſerigen Gips und faſerigen Schwerſpath gehalten.

Außerdem ſoll er ſich auch zu Briſtol in England, und bei Dumbarton in Schottland finden. In Frankreich kommt er im Meurthe Departement bei St. Medard, und in der Leimengrube zu Bouveron bei Toul vor.

IX.
Ordnung.
Erd- und Steinarten, welche die Barynterde enthalten.

Die Schwer- oder Baryterde (Terra ponderoſa. Fr. Baryte.) beſitzt folgende Eigenſchaften, durch welche ſie ſich vorzüglich von der Kalk- und Strontianerde auszeichnet;

1) Wird ſie durch Brennen ätzend, bekommt einen herben Geſchmack, und iſt in dieſem Zuſtande nach Fourcroy und Vauquelin in 25. Theilen kalten und 2 Theilen ſiedenden Waſſer auflöslich, und ſchießt aus dieſer Auflöſung zu durchſichtigen, mehrentheils keilförmig oktaedriſchen Cryſtallen graupenweis an. Bei der Vermiſchung mit dem Waſſer erhizt ſie ſich auch.

2) In ſehr ſtarken Feuer kommt ſie in Fluß.

3) Die Kohlenſtoffſäure hält ſie viel hartnäckiger als die Strontianerde zurück, und verliehrt ſolche in der ſtärkſten Gluth nur zum Theil.

4) In den Säuren löſt ſie ſich auf, und giebt

a) mit der Schwefelſäure den Baryt.

b) mit der Salpeterſäure ſchießt ſie zu luftbeſtändigen oktaedriſchen Cryſtallen an.

c) mit der Salzſäure cryſtalliſirt ſie zu luftbeſtändigen ſechsſeitigen Tafeln.

Sämmtliche dieſe Salze ſind außerdem viel ſchwerer im Waſſer auflöslich, als die Salze von der Strontianerde.

5) Bringt die mit Weingeiſte vermiſchte ſalzſaure Barynterde keine rothe, ſondern eine gelblichweiße Flamme hervor.

6) Iſt

6) Iſt die Barhterde die ſchwerſte unter allen bekannten Erden, und ſolche 4. Mahl ſchwerer als das Waſſer.

A.

Kohlenſtoffſaure.

1) Gattung.

Witherit.

Kohlenſtoffſaurer Baryt. Barytes Witherites. Fr. Carbonate de Baryte. Witherite. Ital. Barite aerata. Witherite. Engl. Aerated Baryte. Barolit.

(*Withering* in den Philoſ. Transact. LXXIV. II. 293. Terra ponderoſa aerata. *Bergmanni* Sciagr. regni min. §. 88. Werner in Hofmann's bergm. Journale. 1789. I. 379. e. n. 78. Kirwan's Mineral. I. 184. *Eſtner's* Mineralog. II. 2. 1124 — 1133. *Emmerling's* Mineral. (I. 547. III. 297.) I. 2. 864. *Karſten's* Miner. Tab. 38. Reuß Mineral. II. 2. 430. La Witherite. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 612. Baryte carbonatée. *Haüy.* II. 308. Bergmann in den Chem. Annalen. 1784. II. 387. Lowitz e. d. 1795. I. 110. Weſtrumb's chem. Abhandl. I. 266. Klaproth in den Chem. Annalen. 1785. II. 217. und in den Beiträgen. I. S. 36. n. 107. und S. 260. II. 84. Lampadius Samml. prakt. chem. Abh. II. 52. und deſſen Handbuch der chem. Analyſe der Mineralkörper. 182.

Seine Farbe iſt blaß- und lichte gelblichgrau, graulich- und gelblichweiß, bläulich- rauch- und grünlichgrau, ölgrün, am ſeltenſten lichte fleiſchroth; zuweilen iſt der gelblichgraue auch ochergelb gefleckt. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, und in mittlern, kleinen, ſehr und ganz kleinen 4 und 6flächigen Säulen, 4 und 6 ſeitigen Tafeln und 3 und 6flächigen Pyramiden cryſtalliſirt vor, welche Cryſtalle auf dem derben ein- an- auf- und übereinander gewachſen ſind, und ſich auch zellig- büſchelförmig und druſig zuſammengehäuft finden. Ihre äußere Oberfläche iſt, wenn ſie nicht druſig oder mit erdiger Maſſe bedeckt ſind, glatt; inwendig iſt er im Hauptbruche glänzend, im Querbruche wenig glänzend, auch

nur ſchimmernd und von Fettglanze. Der Längenbruch iſt gerade- büſchel- oder ſternförmig auseinander laufend ſtrahlig, und nähert ſich dem blumigblättrigen; der Querbruch iſt uneben von feinen Korne, und geht ins kleinſplittrige, eben und flachmuſchlige über, ſcheint auch mehrere Durchgänge der Blätter zu haben. Die Bruchſtücke ſind regelmäßig pyramidenförmig, mehrentheils aber nur keilförmig. Die abgeſonderten Stücke, welche nur bei dem derben vorkommen, ſind keilförmig dünnſtenglig, zuweilen auch grob- und kleinkörnig. Er iſt durchſcheinend bis zum Halbdurchſichtigen, halbhart, und nähert ſich dem Weichen, ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich mager an, giebt in dünnen Stücken einen Klang, und iſt ſchwer, doch minder als die folgende Gattung.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter Witherit

1) in Säulen und zwar

a) vierflächigen aa) rechtwinkligen ſehr dünnen tafelartigen, mit 2. entgegengeſezten breitern Seitenflächen, und an den Enden mit Flächen, welche auf die ſchmählern Seitenflächen aufgeſezt ſind, zugeſchärft. Sie ähneln den länglichen 6eckigen Tafeln.

bb) in geſchobenen vierflächigen Säulen und zwar dünnen, α) an den Enden mit Zuſchärfungen, deren Flächen auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſezt ſind.

β) außer jenen Zuſchärfungen noch mit 2 neuen kleinen auf den Kanten der erſten Zuſchärfungsflächen aufgeſezten.

γ) mit flacher Zuſpitzung von 4 kleinen auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen.

Dieſe Cryſtalle kommen in der Grube Steinbauer bei Neuberg in Steiermark vor.

δ) in dickern Säulen mit undeutlich abgeſtumpften Ecken der ſchiefen Endflächen.

Ebendaſelbſt und ſelten von mittlerer Größe.

b) In 6flächigen Säulen.

aa) von gleichen Seitenflächen.

α) an den Enden mit 6 Flächen zugeſpizt, welche auf die Seitenflächen aufgeſezt ſind.

β) mit abgeſtumpften Endſpitzen der vorigen Säule. (*Haüy* 311. n. 1. Baryte carbonatée annulaire. Pl. XLV. f. 47.)

γ) mit ſchwach abgeſtumpften und zugerundeten Kanten der Zuſpitzungsflächen.

bb) von ungleichen Seitenflächen.

α) in ſehr verſchobenen und verdrukten Säulen, von abwechſelnden größern und kleinern Zuſpitzungsflächen, deren Kanten zuweilen ſehr tief abgeſtumpft ſind, und bei etwas kurzer Säule den gedoppelt ſechsflächigen Pyramiden ähneln.

Dieſe Cryſtalle kommen in England vor, und finden ſich gewöhnlich klein, und büſchelförmig oder auf andere gehäuft.

β) mit zugeſchärften oder mit 4 Flächen zugeſpizten Enden, welche auf die 4 ſchmählern Seitenflächen aufgeſezt ſind.

Sie kommen in Steiermark vor.

2) In Tafeln und zwar

a) vierſeitigen, aa) rechtwinkligen

α) an den Seiten- und Endkanten zugeſchärften.

β) in geſtrekten.

αα) vollkommnen.

ββ) mit abgeſtumpften entgegengeſezten Ecken. Dieſe ſollen auch in breitgedrukte 6flächige Säulen übergehen, welche an den Enden mit 2. auf die breitern Seitenflächen aufgeſezten Flächen zugeſchärft ſind.

bb) in

bb) in ſtarkgeſchobenen oder rautenförmigen, und zwar α) vollkommnen.

β) mit zugeſchärften zwei entgegengeſezten ſtumpfen Ecken, welche in 6 ſeitige Tafeln und 6 flächige Säulen übergehen ſollen.

Dieſe Cryſtalle kommen vorzüglich in Steyermark vor, und zwar von mittlerer Gröſze, wenn ſie frei liegen, ſehr und ganz klein aber in ihren Zuſammenhäufungen.

b) in 6 ſeitigen Tafeln.

3) In Pyramiden und zwar

a) in dreiflächigen kleinen, aber ſehr ſelten.

b) in ſechsflächigen — aa) einfachen und niedrigen.

bb) in gedoppelten, niedrigen.

α) vollkommnen.

β) mit ſchwach zugeſchärften Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche, und ſchwach oder ſtark abgeſtumpften Spitzen der Pyramiden, wodurch ſie theils in ſechsſeitige Tafeln, theils in 6kantige Linſen übergehen.

Dieſe Cryſtalle kommen in Steyermark ſehr und ganz klein und mehrentheils zellig durcheinander gewachſen vor.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Withering 4,300 — 4,338. nach Hauy 4,2919.

Nach Klaproth's Verſuchen mit dem von Angleſark in England, war der innere Kohlentiegel im Feuer von ihm gröſzentheils verzehrt, und er mit dem äuſzern Thontiegel in einen unvollkommnen Fluſz gegangen. Im Thontiegel hatte er ein grünes etwas trübes ſchaumiges Glas gegeben.

Withering fand bei ſeiner Unterſuchung 78,6. Baryterde, 20,8. Kohlenſtoffſäure und 1. Waſſer. Klaproth nach ſeiner neuern Analyſe 98,25. Kohlenſtoffſaure Baryterde, 1,700. kohlenſtoffſaure Strontianerde, 0,043. eiſenhaltigen Thon, und 0,007. kohlenſtoffſaures Kupferoxyd. Nach Hauys Verſicherung ſoll Vauquelin

74,5

74,5. Baryterde, und 25,5. Kohlenſtoffſäure gefunden haben.

Er findet ſich in England zu Anglezark bei Chorley in der Landſchaft Lancashire, zu St. Aſaph in Flintshire in Nordwallis, und kommt daſelbſt als Gangart von Bleiglanz, brauner Blende, Eiſen- und Kupferkies, und auch von Galmey vor, ſo wie er ſich auch auf leztern und geradſchaaligen zelligen Baryte aufgewachſen zeigt; mit dem krummſchaaligen Baryte wechſelt er übrigens ab, und geht auch in ſolchen über. Außerdem findet er ſich auch in Steiermark in der Grube Steinbauer ohnweit Neuberg, und zu Mariazell, wo er mit ſpathigen Eiſenſteine verwachſen iſt, und in ſolchen auch in Ungarn zu Slana bei Dobſchau vorkommt, in dem Goldbergwerke zu Altbotza aber in Gängen des daſigen Granits bricht. In Sibirien kommt beſonders der ölgrüne, auf dem Schlangenberge vor.

Zu Anglezark gebraucht man den Witherit als Mäuſe- und Rattenpulver, da er für warmblütige Thiere ein Gift iſt.

B.

Schwefelſaure.

2) Gattung.

Baryt.

Schwerſpath. Barytes ponderoſus. Fr. Ital. Engl. Baryte.

1) Art.

Erdiger Baryt.

Mehlſpath. Barytes ponderoſus friabilis. Fr. Baryte terreuſe. Ital. Baryte terroſa. Engl. Earthy Baryte.

(Werner im Cronſtedt. I. 55. *Estner's* Mineral. II. 2. 1143. *Emmerling's* Mineral. (I. 55c.) I. 2. 873. Kirwan's Mineral. I. 191.

191. *Karſten's* Miner. Tab. 38. Reuß Mineral. II. 2. 437. Le Spath péſant terreux. *Brochant* Tr. elem. de min. I. 617.)

Seine Farbe iſt ſchnee- graulich- röthlich- und gelblichweiß, auch blaßgelblichgrau und ſtrohgelb. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, als Ueberzug, neſterweis in den Barytdruſen, und in leicht zuſammengebackenen grob- oder kleineckigen, theils loſen ſtaubartigen Theilen. Aeußerlich und innerlich iſt er matt, zuweilen äußerſt wenig ſchimmernd, beſteht aus zerreiblichen etwas abfärbenden Theilen, fühlt ſich mager und etwas rauh an, und iſt ſchwer.

Er findet ſich ſchneeweiß zu Falkenſtein in Tirol, röthlich und gelblichweiß zu Freyberg in Sachſen, ſtrohgelb und gelblichgrau zu Mies in Böhmen, außerdem noch zu Geroldseck in Schwaben, in Ungarn und Siebenbürgen, in England und in Frankreich; und ſcheint überhaupt durch eine Verwitterung der übrigen Baryt-Arten, beſonders der ſchaaligen zu entſtehen.

2) Art.

Dichter Baryt.

Dichter Schwerſpath. Barytes ponderoſus denſus. Fr. Spath péſant compacte. Baryte compacte. Ital. Baryte compatta. Engl. Compact Baryte. Chaulk.

(Werner im Cronſtedt I. 56. *Estner's* Mineral. II. 2. 146. *Emmerling's* Mineral. (I. 552.) I. 2. 875. Kirwan's Mineral. I. 191. *Karſten's* Miner. Tab. 38. Reuß Mineral. II. 2. 438. Le Spath péſant compacte. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 618. Baryte ſulfatée compacte. *Haüy* Tr. de Min. II. 303. n. 18. *Weſtrumb* in der Bergbaukunde II. 47.)

Seine Farbe iſt gelblich- und graulichweiß, gelblich- blaulich- und rauchgrau, iſabell- und ochergelb, röthlichweiß und blaß fleiſchroth. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, nierenförmig, ganz- und halbkugelig, knollig, und mit würflichen Eindrücken vor. Die beſondern Geſtalten ſind auf der Oberfläche rauh und

druſig,

druſig, und kommt er auch, doch ſelten mit verwitternden krummſchaaligen überzogen und verwachſen vor. Aeuſſerlich iſt er matt, inwendig zuweilen ein wenig ſchimmernd, auch wohl matt und wenig glänzend, lezteres wenn er in den blättrigen übergeht. Der Bruch ſcheint zwiſchen groberdig, und ſplittrig, und uneben von feinen Korne das Mittel zu halten, ſich auch zuweilen dem unvollkommen Blättrigen zu nähern. Die unbeſtimmteckigen Bruchſtücke ſind gröſtentheils ſtumpfkantig. Er iſt undurchſichtig und ſelten nur an den Kanten durchſcheinend, weich, ins ſehr Weiche übergehend, nicht ſonderlich ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich mager und etwas kalt an, und iſt ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Kirwan 3,300 — 4 400. nach Weſtrumb aber des Rammelsbergers 4,313.

Nach Weſtrumb enthält der Rammelsberger 83. ſchwefelſaure Baryterde, 6. Kieſelerde, 1. Alaunerde, 2,5. Selenit, 4 Eiſenoxyd und 2. Waſſer und Erdharz.

Herr Freiesleben (in den Bemerk. über den Harz. II. 109) hält aber dieſe Steinart für ein inniges Gemenge von ſehr dünnſchaaligen Baryt mit Bleiſchweif. Allein der Bleigehalt hätte ſich doch in der Unterſuchung ergeben müſſen.

Er findet ſich zu Freyberg in Sachſen, zu Mies in Böhmen, auf dem Schwarzwalde in Schwaben, zu Derbishire und Staffordshire in England, und in Savoien zu Servaz. An leztern Orte ſoll er in Lagern im Thonſchiefer vorkommen, in Sachſen zeigt er ſich aber auf Gängen.

3) Art.

Krummſchaaliger Baryt.

Blättriger oder hahnenkammförmiger Baryt, oder Schwerſpath. Barytes ponderoſus lamelloſus. Fr. Baryte teſtacée courbée. Spath péſant feuilleté. Ital. Baryte teſtacea curva. Engl. curve teſtaceous Baryte.

(Werner im Cronſtedt. I. 57. zum Theil. *Esmer's* Mineralog. II. 2. 1149. *Emmerling's* Mineralog. (I. 554.) I. 2. 882. Kirwans Mineralog. I. 193. zum Theil. *Karsten's* Mineral. Tab. 38. Reuß Mineral. II. 2. 443. Le Spath peſant teſtacé courbe, ou le ſpath péſant lamelleux. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 621. Baryte ſulfatée cretée. *Haüy* II. 301. n. 14.)

Seine Farbe iſt ſchnee- milch- graulich- röthlich- und gelblichweiß, gelblich- rauch- röthlich- und aſchgrau ins Perlgraue fallend, und fleiſch- blut- ziegel- und bräunlichroth, welche rothe Farben oft ſtreifenweis mit den andern abwechſeln. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, kugelig und nierenförmig, ſo wie auch in dünnen ſehr und ganz kleinen tafelartigen oder vierkantigen Linſen cryſtalliſirt vor, welche leztere kugelig, eiförmig, zellig und nierenförmig zuſammengehäuft erſcheinen. Die Oberfläche der beſondern Geſtalten iſt gewöhnlich druſig. Aeußerlich findet man ihn wenigglänzend, glänzend, ſchimmernd oder matt, inwendig iſt der friſche theils glänzend, theils ſtarkglänzend, von Perlmutterglanze, welcher ſich dem Glasglanze nähert. Der Bruch iſt unvollkommen- ſelten deutlich krumm- blumigblättrig, und geht ins Dichte und Splittrige über. Die unbeſtimmt eckigen, nicht ſonderlich ſcharfkantigen Bruchſtücke, ſind bisweilen keilförmig. Die abgeſonderten Stücke beſtehen im Großen, in dick- und krummſchaaligen, zuweilen nach der Oberfläche des Stücks gebogenen, welche aber mit den Blättern des Bruches einen rechten Winkel machen. Nach der Richtung

tung der abgeſonderten Stücke iſt er auch oft gefärbt oder geſtreift. Außerdem kommt er auch noch von körnig abgeſonderten Stücken vor. Er iſt wenig- und nur an den Kanten durchſcheinend, weich, nicht ſonderlich ſpröde, leicht zerſprengbar und ſchwer.

Man findet ihn zu Bleiberg und Hüttenberg in Kärnthen, zu Freiberg in Sachſen, in England zu Staffordſhire, in Siebenbürgen, und in den Queckſilbergruben zu Wolfſtein.

4) Art.

Körniger Baryt.

Körniger Schwerſpath. Barytes ponderoſus granularis. Fr. Baryte grenue. Spath péſant granulé. Ital. Barite granuloſa. Engl. Granulated Baryte.

(*Estner's* Mineral. II. 2. 1153. *Emmerling's* Mineral. (III. 324.) I. 2. 879. *Karsten's* Min. Tab. 38. Reuß Miner. II. 2. 441. Le ſpath peſant grenu. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 620. *Klaproth's* Beitr. I. 70.)

Seine Farbe iſt ſchneeweiß, welche ins milch- graulich- gelblichweiße fällt, röthlichweiß und blaßberggrün gefleckt, milch- und graulichweiß, lichte- oder dunkelaſchgrau, auch kommt er auf der Oberfläche gelblich und bräunlich gefleckt vor. Der Geſtalt nach iſt er derb; äußerlich matt und ſelten ſchwachſchimmernd, inwendig geht er aber vom Schimmernden bis ins Glänzende über, und hat Perlmutterglanz, welcher ſich dem Fettglanze nähert. Der kleinblättrige Bruch geht ins Unebene und Splittrige über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ziemlich ſtumpfkantig, und kommen zuweilen dem Keilförmigen nahe. Die abgeſonderten Stücke ſind klein- und feinkörnig. Er iſt in verſchiedenen Graden durchſcheinend, weich, faſt halbhart, nicht ſonderlich ſpröde, leicht zerſprengbar und ſchwer.

Er ähnelt dem körnigen Kalkſteine ſehr.

Nach

Nach Klaproth iſt das eigenthümliche Gewicht des von Peggau in Steiermark 4,380. In dieſen fand er 60. Baryterde, 30. entwäſſerte Schwefelſäure, und 10. Kieſelerde.

Man findet ihn im Altgebürge bei Neuſohl in Ungarn, in Steiermark bey Waldſtein und Peggau, im Neuſtädtiſchen in Sachſen, und auf dem Schlangenberge in Siberien, und nach Schumacher (107) in Norwegen zu Kongsberg, und bey Gumerude.

5) Art.

Geradſchaaliger Baryt.

Gemeiner Schwerſpath. Schaaliger Schwerſpath. Barytes ponderoſus teſtaceus. Fr. Baryte teſtacée droite. Spath peſant teſtacé. Ital. Barite teſtacea dritta. Engl. Right teſtacecous Baryte.)

Werner im Cronſtedt. I. 57. Blättriger Schwer-Spath. Nur zum Theil hieher gehörig. *Estner's* Mineral. II. 2. 1156. *Emmerling's* Mineral. (I. 557.) I. 2. 886. *Karsten's* Mineral. Tab. 38. Reuß Mineralog. II. 2. 445. zum Theil. Le Spath peſant teſtacé à lames droits, ou le ſpath péſant commun. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 614. Baryte ſulfatée cryſtalliſée. *Haüy* II. 295. u. ſ. f. *Klaproth's* Beitr. II. 73.)

Seine Farbe iſt bey dem derben, weiß, grau, ſeltner roth, bei dem cryſtalliſirten aber weiß, grau, ſchwarz, blau, gelb, grün, roth und braun, und kommen zuweilen auch mehrere Farben in einem Stücke vor. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, eingeſprengt, mit rautenförmigen, ſeltner würflichen Eindrücken, häufig aber in 4, 6 bis achteckigen Tafeln, in vierkantigen Linſen, in Rauten, in Oktaedern und in vier und ſechsflächigen Säulen cryſtalliſirt. Die Oberfläche dieſer Cryſtallen iſt gewöhnlich glatt, nur ſelten iſt ſie druſig oder auch rauh. Die glatten ſind äußerlich ſtarkglänzend, die druſigen zuweilen ſo, doch mehrentheils glänzend, die rauhen ſind ſchimmernd oder matt; inwendig iſt dieſe Art gewöhnlich glänzend, ſelten ſtarkglänzend und zwar nur auf dem Bruche der Cryſtallen, und hat ſie überhaupt Perlmut-

mutter- und wohl auch Fettglanz. Sein mehr oder weniger vollkommen blättriger Bruch iſt gewöhnlich gerade, ſelten etwas krummblättrig, und von vollkommen dreifachen Durchgange der Blätter, welche ſich beinahe rechtwinklig ſchneiden. Die rautenförmigen Bruchſtücke ſind weniger, als bey dem ſpathigen Kalkſteine, und Braunkalke, und bey dem ſpathigen Eiſenſteine geſchoben. Die abgeſonderten Stücke ſind ziemlich geradeſchaalig, nach dem einen Ende zu mehrentheils etwas dünner, ſo daß mehrere aneinander liegende wie nach einem Punkt zuſammenlaufen. Sie finden ſich von allen Graden der Größe, und wieder in groß- und grobkörnige zuſammengehäuft; ſie ſind übrigens nicht ſtark mit einander verwachſen, ſondern durch ſchwache Klüftgen von einander unterſchieden. In derben Stücken iſt er bloß durchſcheinend, in Cryſtallen findet er ſich aber vom Durchſcheinenden und Halbdurchſichtigen bis zum Durchſichtigen. Er iſt weich, man trift ihn aber auch durch Verwitterung und Auflöſung in einem in verſchiedenen Graden mürben Zuſtande, wo er zerreiblich iſt. (Mulmiger Baryt. Mulmiger Schwerſpath. Werner. *Karſten's* Min. Tab. a, a O. Reuß Mineral. II. 2. 454.) In dem bloß weichen Zuſtande iſt er ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas kalt an und iſt ſchwer.

Abänderungen A) in der Farbe

1) des derben.

a) Schneeweißer. b) graulichweißer. c) milchweißer. d) gelblichweißer. e) röthlichweißer. f) ſchmuzig ziegelrother. g) ſchmuzig fleiſchfarbener. h) blutrother. i) fleiſchrother. k) bräunlichrother.

3) des cryſtalliſirten.

a) Weißer in jenen Verſchiedenheiten. b) rauchgrauer. c) gelblichgrauer. d) grünlichgrauer. e) bläulichgrauer. f) ſchmuzigindigblauer. g) hoch- und blaß himmelblauer.

h)

h) wein- i) honig- und k) wachsgelber. l) von Mittelfarbe zwiſchen grünlichgrau und berggrün. m) ölgrün. n) ſpangrün. o) olivengrün. p) ſchmuzig ziegelroth. q) gelblichbraun. r) graulichſchwarz. s) mit Flecken und Streifen von andern Farben.

B) in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter gerabſchaaliger Baryt

1) in Tafeln und zwar

a) in viereckigen aa) rechtwinkligen.

α) mehr oder weniger gleichſeitigen.

αα) in vollkommnen, welche aber ſelten ſind

ββ) mit zugeſchärften Seiten- und Endflächen;

γγ) mit zugleich abgeſtumpften Ecken.

β) in langen geſtreckten Tafeln, und zwar

αα) in vollkommnen. ββ) an den Seiten- und Endflächen zugeſchärften, oder vielmehr in tief an der Endſchärfe abgeſtumpften keilförmigen geſtreckten Octaedern. (*Haüy.* 299. n. 6. Baryte ſulfatée trapezienne. Pl. XXXV. f. 112.) γγ) außer jenen Zuſchärfungen, mit einer neuen ſchwächern und flachern, mit abgeſtumpften Ecken der Zuſchärfungskanten an den Endflächen. (*Haüy.* 300. n. 7. B. ſ. épointée. Pl. XXXV. f. 113.) δδ) mit neuer Abſtumpfung der Zuſchärfungen von den 2. längern Seitenflächen, und abgeſtumpften Ecken der Zuſchärfungskanten. (*Haüy.* 301. n. 10. B. ſ. équivalente. Pl. XXXV. f. 116.) εε) Der vorige Cryſtal, aber außer jenen Abſtumpfungsflächen der Ecken, an den zwei längern Seitenflächen und deren Abſtumpfungkanten, an jeder mit zwei neuen Abſtumpfungsflächen verſehen. (*Haüy.* 301. n. 11. B. ſ. additive. Pl. XXXVI. f. 117.)

bb) in geſchobenen oder rautenförmigen Tafeln, und zwar

α) voll-

α) vollkommnen.
β) mit abgeſtumpften Seitenkanten.
γ) mit abgeſtumpften entgegengeſezten ſchärfern Ecken.
δ) mit abgeſtumpften ſtumpfern Ecken, welche zuweilen ſo weit abgeſtumpft ſind, daß die Abſtumpfungsflächen in eine Spitze zuſammengehen.
ε) mit abgeſtumpften ſcharfen und zugeſchärften ſtumpfen Ecken, von leztern die Zuſchärfungskanten mehr oder weniger abgeſtumpft; oder auch an den ſtumpfern Ecken allein flach zugeſchärft.

b) In ſechseckigen Tafeln, und zwar

aa) runden

α) vollkommnen β) mit zugeſchärften Seitenflächen, und ſchwach abgeſtumpften Zuſchärfungskanten.

bb) in länglichen und zwar

α) vollkommnen, und zwar αα) verſchmählerten. (*Haüy*. 299. n. 4. B. ſ. retrécie. Pl. XXXV. f. 110.) ββ) in verkürzten. (*Haüy*. 299. n. 5. B. ſ. raccourçie. Pl. XXXV. f. 111.).
β) in etwas geſchobenen und an den Seiten- und Endkanten zugeſchärften Tafeln, welche gegen die Endkanten immer ſchmähler werden.
γ) mit zugeſchärften Seitenflächen und abgeſtumpften Zuſchärfungskanten.
δ) mit ſcharf zugeſchärften Seitenkanten, und abgeſtumpften ſchärfern Ecken,

αα) mit nochmahliger ſchwacher Zuſchärfung jener erſtern Zuſchärfungsflächen und wieder ſchwach zugeſchärften Ecken der leztern Zuſchärfungen, und abgeſtumpften ſchär-

fern

fern Ecken; ſo wie auch mit abgeſtumpfter Schärfe der ſpitzern Ecken.

c) In achteckigen länglichen Tafeln.

aa) vollkommnen bb) mit zugeſchärften Endflächen. cc) mit ſchwach abgeſtumpften Seiten- und Endkanten, dd) mit zugeſchärften Seiten- und Endflächen.

Die Tafeln kommen überhaupt von allen Graden der Größe von der mittlern an vor, und ſind der Stärke nach dick, dünn und ſehr dünn.

Die viereckigen rechtwinkligen finden ſich mehrentheils zellig in Druſen zuſammengehäuft, und bilden beſonders die länglichen

a) gewöhnliche. b) hahnekammförmige. c) blumenartige Zellen, auch machen ſie zuweilen d) pyramidalen Spitzen ähnliche Druſen. Die ſehr und ganz kleinen Tafeln kommen auch e) büſchelförmig. f) unvollkommen nierenförmig. g) ſternförmig und h) ſtrahlig zuſammengehäuft vor.

Die rautenförmigen Tafeln kommen zerſtreut ein- und aufgewachſen, auch mannichfaltig zellig zum Vorſchein.

Die kleinen runden 6 und 8 eckigen Tafeln bilden allerhand Abänderungen des zelligten, und finden ſich außer den vorher angegebenen beſondern Geſtalten,

i) roſenförmig. k) kugelig. l) eiförmig. m) blumenblättrig. n) reihenweis. o) geſchlängelt zuſammengehäuft.

Von den ſechseckigen länglichen Tafeln geben bb. δ den Druſen durch das Verwachſen ihrer Seitenflächen.

p) ein geharniſchtes Anſehen.

q) Pyramidalförmige ungleichwinklige ſechsflächige Säulen, entſtehen durch die Verbindung der Tafeln bb. β. Dieſe Säulen ſind unten keilförmig verwachſen, und ſtehen büſchelförmig zuſammen. An den Enden ſind ſie durch Flächen, welche auf die ſchärfern Seitenkanten aufgeſezt, zugeſchärft, und zuweilen die Ecken dieſer Zuſchärfungskanten abgeſtumpft.

2) In

2) In vierkantigen Linſen, welche von mittlerer Größe und zellig zuſammengehäuft vorkommen.

3) In rautenförmigen Würfeln und zwar

a) vollkommnen, rechtwinkligen, mit rautenförmigen Endflächen. (*Haüy*. 298. n. 1. Baryte ſulſatée primitive. Pl. XXXV. f. 107.) Zu Schemnitz in Ungarn, und zu Offenbanya und Kapnick in Siebenbürgen.

b) in flachern dergleichen Würfeln, mit vier paarweis entgegengeſezten abgeſtumpften Ecken. (*Haüy*. n. 3. B. ſ. apophane. f. 109.)

c) in Würfeln, welche an den Seitenkanten abgeſtumpft ſind.

Jene finden ſich klein und ſehr klein druſenförmig gehäuft. Die leztern von mittlerer Größe und klein kommen reihenweis, auch auf- und übereinandergehäuft vor.

4) In Oktaedern oder gedoppelten vierflächigen Pyramiden.

a) die vollkommnen ſind ſehr ſelten.

b) mit vier gleichen breitern und vier gleichen ſchmählern in eine Schärfe oder in eine Spitze ausgehenden Flächen. (*Haüy*. 298. n. 2. Baryte ſulſatée binaire. Pl. XXXV. f. 108.)

c) in geſtreckten zum Theil auch rautenförmigen keilförmigen Oktaedern, zuweilen mit ſchwacher Abſtumpfung der Kanten der gemeinſchaftlichen Grundfläche, der Ecken und Endſchärfen.

d) in ſpitzwinkligen mehr oder weniger geſtreckten Oktaedern, welche an der gemeinſchaftlichen Grundfläche abgeſtumpft ſind. Sie entſtehen aus den ſechseckigen Tafeln. bb. *β*.

Leztere kommen von verſchiedener Größe vor, und finden ſich in kleinern und größern Büſcheln zuſammengehäuft, die übrigen a — c ſind klein, ſehr und ganz klein, und finden ſich auf Säulen und Tafeln zerſtreut aufgewachſen.

5) In

5) In Säulen, (Säuliger Baryt. Reuß Mineral. II. 2. 455. Spath peſant prismatique. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 502.) und zwar

a) in vierflächigen

aa) rechtwinkligen

α) mit ſchiefen aber unter ſich gleichlaufenden Endflächen.

β) an den Enden mit vier Flächen in eine Schärfe ausgehenden.

γ) an den Enden mit Zuſchärfungsflächen, welche auf die abwechſelnden Seitenkanten aufgeſezt ſind.

bb) in geſchobenen

α) mit Zuſchärfungen an einem oder beiden Enden, welche auf die ſcharfen Seiten-Kanten aufgeſezt ſind.

β) mit nochmahliger Zuſchärfung von jener etwas ſpitzwinkligen.

γ) von voriger Art, und noch an den Ecken der ſtumpfen Seitenkanten etwas flach zugeſchärft.

δ) an beiden Enden mit 3. Flächen ganz flach zugeſpizt.

ε) an einem Ende, oder beiden mit vier Flächen, welche auf die Seitenkanten aufgeſezt ſind, zugeſpizt.

Dieſe Säulen finden ſich von mittlerer Größe, klein und ſehr klein, und kommen theils einzeln, theils auf-über- und durcheinander verwachſen vor.

b) In ſechsflächigen Säulen

aa) vollkommnen.

bb) In etwas breiten, mit abgeſtumpften ſcharfen Ecken an den Enden.

cc) Mit Zuſchärfungsflächen an den Enden, welche auf zwei einander gegenüber ſtehende Seitenflächen aufgeſezt ſind.

dd) In

dd) In breiten Säulen mit Zuſchärfungsflächen an den Enden, welche auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſezt, und entweder die Kanten der Schärfe abgeſtumpft, oder die Schärfen ſelbſt und die vier daraus entſtandenen Ecken wieder abgeſtumpft ſind.

ee) In breiten Säulen, welche an dem Ende in eine Schärfe auslaufen, welche von vier Flächen, wovon zwei auf die ſcharfen Seitenkanten, zwei aber auf die beiden einander gegenüber ſtehenden Seitenflächen aufgeſezt ſind, gebildet werden. Dieſe Cryſtallen kommen am häufigſten vor.

ff) Mit vierflächigen Endſpitzen und abgeſtumpften ſcharfen Seitenkanten.

Dieſe Säulen kommen auf- durch- und aneinander gewachſen war.

c) In achtflächigen Säulen.

aa) Mit zwei abgeſchärften entgegengeſezten Seitenflächen. Jedes Ende iſt mit zwei Flächen zugeſchärft, deſſen Zuſchärfungsflächen auf jene Zuſchärfungskante der Seitenflächen aufgeſezt ſind. (*Haüy*. 300. n. 8. Baryte ſulfatée quadridecimale. Pl. XXXV. f. 114.)

bb) Dergleichen Säulen, mit zwei entgegengeſezten breitern Seitenflächen, und zwei ſchmählern entgegengeſezten zugeſchärften, mit Endflächen, welche nur gegen jene zwei Zuſchärfungen abgeſchärft ſind. (*Haüy*. 300. n. 9. B. ſ. diſjointe. Pl. XXXV. f. 115.)

cc) In jenen Säulen, mit zwei entgegengeſezten breitern, vier entgegengeſezten ſchmählern, und zwei ſolchen noch ſchmählern Seitenflächen, und achtflächigen abgeſtumpften Zuſpitzungen, die Zuſpitzungsflächen auf die Seitenflächen aufgeſezt. (*Haüy*. 301. n. 118. B. ſ. pantogène. Pl. XXXVI. f. 118.)

dd) Jener Cryſtal, mit Abſtumpfung von vier entgegengeſezten Endkanten, und zwei entgegengeſezten Kanten der Abſtumpfungsflächen der Endſpitzen. (*Haüy*. 301.

301. n. 13. B. ſ. octotrigeſimale. Pl. XXXVI. f. 119.)

Das eigenthümliche Gewicht des geradblättrigen Baryts fand Gellert vom Kurprinz bei Freiberg 4,342. nach Hauy beträgt es 4,2984 — 4,4712; nach Schumacher (Verz. d. Dän. nordiſchen Mineral. 107.) vom norwegiſchen 4,161 — 4,387. In dem ſächſiſchen fand Klaproth 97,5. ſchwefelſauren Baryt, 0,85. ſchwefelſaure Strontianerde 0,8. Kieſelerde, 0,1 Eiſenoxyd, 0,05. Alaunerde und 0,7. an Waſſer.

Der Baryt überhaupt iſt für ſich im Feuer ſtrengflüſſig, mit Thon, vorzüglich aber ſpathigen. Kalk und Fluß, ſo wie vor dem Löthrohre mit Phosphorſäure, Natrum und Borax, ingleichen mit Sauerſtoffgas kommt er in Fluß. Gelinde erwärmt, leuchtet er im Dunkeln.

Er findet ſich in uranfänglichen und in Flötzgebürgen, und iſt der Begleiter von vielen Erzen, doch aber kommt er nicht ſo häufig als Kalkſpath und Quarz vor. Man trifft ihn in Ober- und Niederungarn, Siebenbürgen, Böhmen, Sachſen im Erzgebürge, auf dem Harze, in Tirol, der Schweiz, an der Bergſtraße, in den überrheiniſchen Gegenden, auf den Queckſilbergruben zu Wolfſtein und auf dem Potsberge, ferner in Schleſien, in Italien, Spanien, Frankreich, England, und zu Kongsberg in Norwegen an.

Gebrannt kann dieſer Baryt, zu weißer Farbe und zu Paſtellfarben, gepülvert als Streuſand, außerdem bei dem Schmelzweſen zu Zuſchlägen, zu den Teſten zum Silberbrennen, und im Kleinen auch zu Kapellen dienen. Außerdem ſoll er auch wie der Gips in der Landwirthſchaft für die Getreide- und Kleefelder benuzt werden.

6. Art.

6) Art.

Stengliger Baryt.

Stangenſpath. Barytes ponderoſus ſcapiformis.

(Werner im Cronſtedt. I. 62. *Estner's* Miner. II. 2. 1179. bei der vorigen Art. *Emmerling's* Mineral. (I. 569.) I. 2. 505. Kirwan's Mineral. I. 196. *Karsten's* Mineral. Tab. 38. Reuß Mineral. II. 2. 458. Le ſpath péſant en barres. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 631. Baryte ſulfatée bacillaire. *Haüy* Tr. de Min. II. 302. n. 15. Bergmann in den chem. Annal. 1784. II. 390. Lampadius Handbuch zur chem. Anal. der Mineralkörper. 240.)

Seine Farbe iſt ſchnee- faſt ſilberweiß, graulich-grünlichweiß, rauchgrau, gelblichgrau, blaß himmelblau und blaß fleiſchroth, ſo wie auch olivengrün. Zuweilen kommen auch einige dieſer Farben nur Fleckenweis vor. Der Geſtalt nach kommt er in vier- und ſechsflächigen, nadelförmigen, ſtangen- und büſchelförmig zuſammengehäuften, auch durch einander gewachſenen Säulen cryſtalliſirt vor. Aeußerlich ſind die nicht mit gelben Eiſenocher überzogenen Cryſtallen glänzend, auch wenig glänzend, inwendig auch glänzend und von Perlmutterglanze. Der geradblättrige Bruch ſcheint ins Breitſtrahlige überzugehen. Die abgeſonderten Stücke ſind dünnſtenglig. Uebrigens iſt er durchſcheinend, weich, ſpröde, leicht zerſprengbar, und ſchwer.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Stengliger Baryt.

1) In vierflächigen, ſchiefwinkligen oder geſchobenen Säulen.

a) In vollkommnen.

b) Mit ſpitzwinkligen, auf die ſcharfen Seitenkanten aufgeſezten Zuſchärfungen an den Enden, und abgeſtumpften ſtumpfen Seitenkanten.

c) An den Enden mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt, und an den ſtumpfen Seitenkanten abgeſtumpft.

2) In ſechsflächigen Säulen, welche an den Enden zugeſchärft ſind.

Nach Bergmann's Verſuchen beſteht er aus Schwererde und Schwefelſäure, nach Lampadius Zerlegung aber aus 32. Schwefelſäure, 63. Barytерde, 3,1. Strontianerde, 1,5. Eiſenoxyd und 1,2. Waſſer.

Er findet ſich zu Freiberg, Marienberg und Scharfenberg in Sachſen, und ſoll auch zu Derbishire in England vorkommen. Er ähnelt dem Weiß-Bleierze zu Bleifeld auf dem Harze, doch iſt dieſes viel ſchwerer und hat einen faſt diamantartigen Glanz.

Ehedem wurde er, wie vom Hrn. von Born, für einen Schörl gehalten. Hr. Bergrath Werner rechnete ihn zuerſt zu der vorigen Art des Baryts, hat ihn aber nachher unter der Benennung des Stangenſpathes abgeſondert. Er bricht mit eiſenſchüſſigen Quarz und Thon, den beiden vorigen Arten vom Baryt, mit Fluß, Braunkalk und Eiſenrahm.

7) Art.

Strahliger Baryt.

Bologneſer Stein. Bologneſerſpath. Barytes ponderoſus bononienſis. Fr. Pierre de Boulogne. Ital. Pietra di Bologna. Engl. Bolognian-Stone.

(Gypſum ſpathoſum globoſum ſemipellucidum. Lapis ſ. phosphorus Bononienſis. *Wallerii* Sp. 57. c. Werner im Cronſtedt. I. 58. IV. *Estner's* Mineralog. II 2. 1181. *Emmerling's* Mineral. (I. 572.) I. 2. 9.8. Kirwan's Mineral. I. 195. *Karsten's* Mineral. Tab. 38. Reuß Mineral. II. 2. 460. Le Spath ou la pierre de Boulogne. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 633. Baryte ſulfatée radiée. *Haüy* Tr. de Min. II. 302. n. 16. Arvidſon in den chem. Annalen. 1788. II. 205.)

Seine Farbe iſt rauchgrau, und geht ins Aſch- und Gelblichgraue, auch wohl ins Silberweiße und Gräuliche über, und ſpielt zuweilen etwas ſchwach mit bunten Farben. Der Geſtalt nach kommt er in ſtumpfeckigen,

auch

auch ziemlich rundlichen Stücken von mittlerer Größe vor, hat eine unebene Oberfläche, iſt äußerlich ſchimmernd und faſt matt, inwendig glänzend, theils wenig glänzend, und hält das Mittel zwiſchen Diamant- und Perlmutterglanz. Der Bruch iſt theils ſchmahl- theils breit- gewöhnlich gleichlaufend- und etwas gekrümmt- öfters auch aus einander laufend ſtrahlig. Uebrigens zeigt er nach gewiſſen Richtungen geſpalten zweierlei Bruchsarten, indem das Schmahlſtrahlige ſich ins Faſerige, das Breitſtrahlige ins Blättrige verläuft. Die Bruchſtücke ſind ſplittrig, zuweilen unbeſtimmt eckig, oder auch undeutlich rautenförmig. Die abgeſonderten Stücke ſind groß- und grobkörnig. Er iſt ſtark durchſcheinend, weich, ziemlich ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich etwas kalt an, und iſt ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach Briſſon 4,440. nach Müſchenbroek 4,496. nach Schumacher 4,074. nach Arvidſon 4,483. Nach leztern beſteht er aus 62. ſchwefelſauren Baryt, 6. ſchwefelſauren Kalk, 16. Kieſelerde, 14,75. Alaunerde, 0,25. Eiſenoxyd, und 2. Waſſer.

Er findet ſich bei Bologna auf dem Monte paterno und bei Rimini, und ſoll in einer thonigen oder mergelartigen Maſſe liegen, und aus ſolcher von Regen ausgewaſchen werden. Auch kommt er zwiſchen Friederika und Wayla auf der Halbinſel Jütland in Dänemark vor, und zwar auch in einer Art von Mergel, von welchen man zuweilen einen Kern in den Kugeln findet. Wenn er zwiſchen Kohlen im Feuer gebrannt worden, giebt er im Dunkeln einen phosphoriſchen Schein von ſich.

8) Art.

Faſeriger Baryt.

(Faſeriger ſchwefelſaurer Baryt. *Klaproth's* Beitr. III. 286. Reuß Mineral. II. 3. 670.)

Seine Farbe iſt auf dem friſchen Bruche kaſtanienbraun. Der Geſtalt nach hält er das Mittel zwiſchen nierenförmig und traubig. Inwendig iſt er wenig glänzend und von Fettglanz. Der Bruch iſt grobfaſerig, und zwar federartig aus einander laufend; die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, und die abgeſonderten Stükke undeutlich groß- und grobkörnig. An den Kanten iſt er durchſcheinend, auch iſt er weich, und ſchwer. (Karſten.)

Nach Klaproth betrug ſein eigenthümliches Gewicht 4,080. und beſteht er aus Schwefelſäure und Baryterde.

Er ſoll ſich zu Neu-Leiningen in den Ueberrheiniſchen Gegenden finden.

3) Gattung.

H e p a t i t.

Leberſtein. Barytes Dyſodes. Fr. Pierre hepatique.

(Gypſum lapis hepaticus. *Wallerii* Sp. 76. Cronſtedt. S. 60. n. 3. Terra ponderoſa vitriolata et petroleo imbuta, gypſo alumine et ſiliceo inquinata. *Bergmanni* Sciagraphia regn. min. §. 90. Widenmann's Handb. 568. Kirwan's Mineral. I. 196. *Karsten's* Mineral. Tab. 38. *Emmerling's* Mineral. I. 2. 913. Reuß Miner. II. 2. 463. Pierre hepatique. *Brochant* Tr. elem. de Min. I. 636. n. 3. Baryte ſulfatée fetide. *Haüy* II. 304. Jordan min. und chem. Beob. u. Erf. 287. *Schumacher's* Verz. der Dän. nord. Mineral. 110.)

Seine Farbe iſt graulich, weiß, rauch- aſch- und gelblich grau, bis zur dunkelgraulich- und pechſchwarzen. Der Geſtalt nach kommt er derb und eingeſprengt vor, iſt inwendig glänzend, auch wenigglänzend und von Glasglanze. Der Bruch iſt gerade- oder krummblättrig, und geht auch zum Theil ins Strahlige über; die Bruchſtücke

ſind

ſind unbeſtimmt eckig, nicht ſonderlich ſtumpfkantig, des ſtrahligen keilförmig; die abgeſonderten Stücke grob- und kleinkörnig. Er iſt undurchſichtig oder nur an den Kanten durchſcheinend, geht aus dem Halbharten ins Weiche über, iſt ſpröde, leicht zerſprengbar, fühlt ſich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer, nähert ſich aber dem Schweren.

Nach Kirwan ſoll ſein eigenthümliches Gewicht 2,666. ſeyn, nach Schumacher iſt es aber vom körnigen 4,132. vom ſtrahligen 4,310.

Bergmann fand in ihm 29. Baryterde, 33. Kieſelerde, 5. Alaunerde, 3,70. Kalkerde, außerdem noch Schwefelſäure und Waſſer.

Er zeichnet ſich vorzüglich durch ſeinen Schwefelleber-geruch, den er ſowohl für ſich, als gerieben von ſich giebt, aus.

Man findet ihn nicht ſo häufig, und kommt in Norwegen zu Kongsberg, und in Schweden auf dem Alaunſchieferflötze zu Andrarum vor. Der, welcher ſich zu Lublin in Gallizien finden ſoll, ſcheint kein wahrer Hepatit zu ſeyn.

X.

Gattungen,

welche ſich noch nicht in Anſehung ihrer Ordnung beſtimmen laſſen.

1) Gattung.

Allochroit.

(D' Andrada in Scherer's allgem. Journ. der Chem. IV. 32 u. Journal de phyſ. LI. 235. *Schumacher's* Verz. d. dän. nord. Miner. 34. Reuß Mineral. II. 2. im Anhange. 478. Allochroite. *Brochant* Tr. elem. de Mineral. II. 552.)

Seine Farbe iſt gelblich- oder grünlichgrau, wovon ſich jene ins Strohgelbe, dieſe ins Olivengrüne zieht; zuweilen iſt er auch von mehreren dieſer Farben gefleckt. Der Geſtalt nach kommt er derb, und wie es ſcheint in großen Platten, und ſtumpfeckigen Stücken vor. Aeußerlich und inwendig iſt er wenigglänzend und von Wachsglanz, auf den Ablöſungen aber wohl ſtarkglänzend und geſtreift. Im Großen iſt der Bruch ſchiefrig, im Kleinen entweder uneben von feinen Korn, wo er in den klein- und unvollkommen muſchligen übergeht, oder geradblättrig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, und wenig ſcharfkantig. Er iſt undurchſichtig und nur wenig an den Kanten durchſcheinend, hart, giebt einen weißgrauen Strich, und zwar am leichteſten auf der Oberfläche und den Ablöſungen, iſt ziemlich ſchwer zerſprengbar, fühlt ſich nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach D' Andrada 3,5754. nach Schumacher, 3,506 — 3,587.

So-

Sowohl für ſich als mit Borax iſt er vor dem Löthrohre unſchmelzbar, und lezterer löſt nur wenig von ihm auf, wovon die Perle leicht olivengrün gefärbt wird. Von dem Phosphorſalze aber wird ſeine Oberfläche emailartig, und beim Erkalten röthlichgelb, dann verſchiedentlich grün und endlich ſchmuzig gelblichweiß.

Nach Vauquelin enthält er 35. Kieſelerde, 8. Alaunerde, 30,5. Kalkerde, 6. kohlenſtoffſauren Kalk, 17. Eiſen- und 3,5. Braunſteinoxyd.

Er findet ſich in Norwegen auf Virums Eiſengrube bei Drammen, mit Magneteiſenſteine und röthlichbraunen Granat.

Oft bricht auch eine Steinart mit ein, deren Farbe bläulich- und hie und da auch röthlichgrau iſt. Der Geſtalt nach iſt ſie derb und dickſchiefrig, ſehr ſchwachſchimmernd. Der Bruch iſt eben, oder vollkommen muſchlig, findet ſich aber auch ſplittrig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig, nur an den dünnſten Kanten durchſcheinend; er iſt härter, als die vorige Art, ſchwer zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer, nemlich zu 3,066.

Hr. Schumacher ſezt den Allochroit, zwiſchen dem Malacolith und Tremolit, unter die Kieſelarten.

2) Gattung.

Ichthyophthalmit.

(D' Andrada in Scherer's allgem. Journ. der Chemie IV. 32. Journ. de Phys. LI. 235. *Schumachers* Verz. der dän. nord. Mineral. 95. Reuß Mineral. II. 2. im Anhange. 480. Ichthyophthalme. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 552.).

Seine Farbe iſt graulich- und gelblichweiß. Der Geſtalt nach kommt er derb, eingeſprengt, nierenförmig, und in ſehr mit einander verwachſenen ſchwer beſtimmbaren Cryſtallen, welche geſchobene vierflächige Säulen zu ſeyn ſcheinen, vor. Inwendig iſt er ſtarkglänzend, auch nur

nur glänzend und von Perlmutterglanz, der ſich zuweilen dem Wachsglanze nähert. Der Bruch des derben iſt kleinblättrig, und geht in den ſplittrigen über; der cryſtalliſirte iſt in Längenbruche blättrig, und von dreifachen (nach D' Andrada mehr als dreifachen) Durchgange der Blätter, und geht aus dieſen in den breit- und geradſtrahligen über; der Querbruch iſt uneben und verſteckt-blättrig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmteckig und ſcharfkantig, zuweilen auch ſcheibenförmig. Zuweilen finden ſich auch ſtenglig abgeſonderte Stücke. Er iſt durchſcheinend, halbhart, giebt einen weißen Strich, iſt ſchwer zerſprengbar, fühlt ſich kalt, glatt, aber nicht ſonderlich trocken an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach D' Andrada 2,491. nach Schumacher 2,633.

Für ſich ſchmelzt er nur ſchwer vor dem Löthrohre an den ſcharfen Kanten zu einem weißen Email. Weder Borax noch Gips bringen ihn in Fluß, mit ſpathigen Fluße ſchmelzt er aber unter einigen Aufſchäumen zu einem halbdurchſichtigen milchweißen Glaſe.

Abildgaard fand, daß er aus 86,486 Kieſelerde, und 8,110. Alaunerde beſtehe.

Er kommt in Norwegen auf der Langsögrube in körnigen Kalkſteine mit Apatite, auf der Ulvegrube bei Arendal mit Augite, Feldſpathe, Quarze und derben Epidote vor. Auch findet er ſich zu Utön in Schweden, und in Grönland.

3) Gattung.

Anthophyllit.

(*Schumacher's* Verz. der dän. nord. Mineral. 96. Reuß Mineral. II. 2. im Anhange. 482.)

Seine Farbe iſt nelkenbraun. Der Geſtalt nach kommt er bloß derb vor; iſt inwendig glänzend und von

Glas-

Glasglanze. Der Längenbruch iſt blättrig oder gleichlaufend ſtrahlig, der Querbruch uneben und unvollkommen muſchlig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig, die abgeſonderten Stücke lang- und großkörnig, zuweilen auch ſtenglig, und die Abſonderungsflächen ſind zart in die Länge geſtreift. Er iſt durchſcheinend und zwar nur an den dünnen Kanten, in hohen Grade halbhart, an das Harte grenzend; giebt einen weißen Strich iſt ſehr ſchwer zerſprengbar, fühlt ſich rauh, ſcharf und nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Hrn. Schumacher 3,118.

Für ſich wird er vor dem Löthrohre grünlich ſchwarz, glanzlos, mürber, ohne dabei in Fluß zu kommen, von dem Boraxe wird er nur wenig aufgelöſt, doch wurde die Perle bei nochmahligen Verſuche durchſichtig, und ging ins Olivengrüne über.

Er findet ſich zu Kongsberg in Norwegen.

Von Hrn. Schumacher wird er nach dem Ichthyophthalmit geſezt, welcher leztere bei dem Schörle ſteht.

4) Gattung.

P e t a l i t.

(D'Andrada in Scherer's allgem. Journ. der Chemie. IV. 36. und im journ. de Phys. LI. 235. Reuß Mineral. II. 2. im Anhange. 494. Petalite. *Brochant* Tr. elem. de Mineral. II. 553.).

Seine Farbe iſt röthlich- oder etwas graulichweiß. Der Geſtalt nach kommt er derb vor, iſt inwendig ſchimmernd, zuweilen wenig glänzend und dann von Perlmutterglanz. Der Bruch iſt grob- klein- und zartſchuppig blättrig, von einfachen Durchgange der Blätter. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, wenig ſcharfkantig, und die abgeſonderten Stücke grob- und kleinkörnig. An den Kanten iſt er wenig durchſcheinend, in geringen

Grade

Grade hart, ſehr leicht zerſprengbar, und nicht ſonderlich ſchwer.

Nach D'Andrada beträgt ſein eigenthümliches Gewicht 2,620.

Für ſich verändert er vor dem Löthrohre weder Farbe noch Glanz und iſt unſchmelzbar, mit Borax giebt er aber eine weiße durchſcheinende Glaskugel, und mit dem Phosphorſalze eine gelblichweiße, feinblaſige Glasperle.

Er brauſt nicht mit der Salpeterſäure, löſt ſich aber nach und nach in derſelben auf.

In Schweden findet er ſich zu Utöen, Sala, Fingrufan bei Nyakoperberg.

5) Gattung.

S c a p o l i t.

1) Art.

Stangenſteinartiger Scapolit.

(D'Andrada in Scherer's allgem. Journ. der Chemie. IV. 38. u. im Journ. de Phys. LI. 235. *Schumachers* Verz. der Dän. nord. Min. 97. *Haüy* Tr. de Min. IV. 393. n. XVIII. Reuß Mineral. II. 2. 97. im Anhange 483. Rapidolith nach Abildgaard. Scapolithe. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 526.)

Seine Farbe iſt gelblich- graulich- und grünlichweiß, rauchgrau, ſpargel- oliven- und lauchgrün. Der Geſtalt nach findet er ſich derb, und in großen oder mittlern, eingewachſenen und mit Querriſſen verſehenen faſt rechtwinkligen vierflächigen Säulen, oder in kleinen und ſehr kleinen, druſen- oder ſtangenförmig zuſammengehäuften, auch kreuzweis- und verſchiedentlich durcheinander gewachſenen nadelförmigen Cryſtallen. Jene Säulen ſind gewöhnlich in die Länge geſtreift, äußerlich glänzend, inwendig wenig glänzend und von Glasglanze. Der Bruch des derben iſt gleichlaufend faſerig. Der Längenbruch des cryſtalliſirtem blättrig, von doppelten

ſchief-

ſchiefwinkligen Durchgange der Blätter, und geht bei größern Cryſtallen in den ſtrahligen über; der Querbruch iſt flaſchmuſchlig, in den unebenen übergehend. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, und zeigt er eine Anlage zu ſtenglig abgeſonderten Stücken. Er geht aus dem Starkdurchſcheinenden ins Durchſichtige über, iſt in hohen Grade halbhart, giebt einen weißen Strich, iſt ſehr leicht zerſprengbar, ſpröde, fühlt ſich kalt und glatt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter ſtangenſteinartiger Scapolit.

1) in faſt rechtwinkligen vierflächigen, mehrentheils zerbrochenen oder an den Enden zugerundeten Säulen

a) mit ſchwächer oder ſtärker abgeſtumpften Seitenkanten.

b) mit vier auf die Seitenkanten aufgeſezten Flächen zugeſpizt.

c) in vollkommen walzenförmigen Säulen, welche durch die ſtarken Abſtumpfungen und Abſchärfungen der Kanten entſtehen.

2) in nadelförmigen Cryſtallen.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach D'Andrada 3,680 — 3,708. nach Schumacher 2,400 — 2,500.

Er ſchmelzt leicht und ſchäumend zu einem weißen glänzenden Email vor dem Löthrohre, von den Säuren wird er nicht angegriffen.

In Norwegen, wo er ſich auf der Langsöegrube bei Arendal findet, brechen die gefärbten Cryſtalle in graulichweißen und rothen ſpathigen Kalkſtein, mit braunen Glimmer, die weißen aber in Quarz mit körnigen Kalkſteine, Glimmer und Feldſpathe. Der derbe und weiße geht in die folgende Art über.

2) Art.

2) Art.

Pinitartiger Scapolit.

(*Schumacher's* Verz. 98. b.)

Seine Farbe iſt gelblich- und grünlichweiß, grünlichgrau, ſpan- und ſpargelgrün, auch dunkelfleiſchroth, und kommen zuweilen beyde leztere Farben in einem Stücke vor. Der Geſtalt nach kommt er derb, und in kleinen mittlern und großen ein- auf- an- und durcheinander gewachſenen rechtwinkligen vierflächigen Säulen cryſtalliſirt vor, deren Oberfläche glatt, ſelten in die Länge geſtreift, und mit mehrern Querriſſen als die von der vorigen Art verſehen, übrigens aber ſchimmernd und matt iſt. Der derbe iſt inwendig ſtarkſchimmernd, oder auch wenig glänzend, der cyſtalliſirte auf dem Längenbruche ſchimmernd, auf dem Querbruche ſchwach ſchimmernd und faſt matt, und hat er einen Wachsglanz, der ſich dem Perlmutterglanze nähert. Der Bruch des derben iſt uneben, geht in den ſplittrigen oder flachmuſchligen über, und findet ſich auch verſtecktblättrig; der cryſtalliſirte iſt im Längenbruche blättrig und von gedoppelten Durchgange der Blätter, der Querbruch iſt uneben von feinen Korne, und geht in den ebenen oder flachmuſchligen über. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig, ſcharfkantig, ſelten keilförmig. Die abgeſonderten Stücke ſind im Großen durcheinanderlaufend dickſtenglig, im Kleinen dünn und gleichlaufend ſtenglig. Er iſt entweder bloß ſchwach an den Kanten durchſcheinend, oder ganz undurchſichtig, der cryſtalliſirte ſpargelgrüne aber ſtark durchſcheinend. Er iſt hart, aber in geringen Grade, ſpröde, ſchwer zerſprengbar, fühlt ſich etwas fett, und nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter pinitartiger Scapolit

1) in

1) in rechtwinkligen vierflächigen vollkommnen Säulen.

2) mit Abſtumpfung von einer, oder mehrerer der Seitenkanten.

3) mit ſo ſtarker Abſtumpfung von zwei entgegengeſezten Seitenkanten, daß hiedurch eine ſechsflächige Säule mit vier breitern Seitenflächen entſteht.

4) Mit abgeſtumpften ſämmtlichen Seitenkanten, wodurch eine achtflächige Säule entſteht.

5) An den Enden mit vier auf die Seitenflächen aufgeſezten Flächen zugeſpizt.

6) Mit Zuſpitzung von drei ungleich großen Flächen.

7) An den Enden durch Flächen zugeſchärft, welche ſchief auf die Seitenflächen aufgeſezt ſind.

8) Mit Abſtumpfungen von jenen Ecken der Zuſchärfungen.

9) Mit abgeſtumpften Zuſchärfungen und Zuſpizzungen.

Das eigenthümliche Gewicht beträgt nach Schumacher 2,504 — 2,723.

Er giebt vor dem Löthrohre unter Aufblähen ein undurchſichtiges weißes Email.

In Norwegen kommt er auf der Langsöegrube bei Arendal auf Druſenlöchern des körnigen Kalkſteines mit Quarze, gemeiner Hornblende, Augit, und Magneteiſenſteine vor. Auch findet er ſich in Feldſpath und Quarz eingewachſen mit beigemengten Glimmer, Augit, Granat, Epidote, und braunen Eiſenocher. Lezterer geht in die vorige und folgende Art, auch in den Epidote und Feldſpath über.

3) Art.

3) Art.

Talkartiger Scapolit.

(*Schumackers* Verz. 100. c. Micarelle. *Hüy* Tr. de Mineral. IV. 383. n. XVI. nach Abildgaard. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 521.)

Seine Farbe iſt grünlich grau, lichte- und dunkel-lauchgrün und lorberbraun. Der Geſtalt nach kommt er in kleinen und mittlern rechtwinkligen vierflächigen Säulen cryſtalliſirt vor, deren Oberflächen ſehr zart in die Länge geſtreift, und mit wenigen Querriſſen verſehen ſind. Aeußerlich finden ſie ſich ſchimmernd, und gehen ins wenig Glänzende oder Matte über, und haben Perlmutterglanz; inwendig iſt er auf dem Längenbruch ſchimmernd, auf dem Querbruche wenig glänzend mit fremdartigen von Glimmer und Talke herrührenden Glanze. Der Längenbruch iſt blätterig, der Querbruch uneben von feinen Korne. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig. Die abgeſonderten Stücke beſtehen bloß in einer Anlage zum Stengligen, welche er zuweilen zeigt. Er iſt bloß an dünnen Kanten durchſcheinend, halbhart, weniger als die vorigen Arten, giebt einen weißen Strich, iſt milde in einzelnen Cryſtallen, ſchwer zerſprengbar, fühlt ſich fett und nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Abänderungen in der regelmäßigen Geſtalt.

Cryſtalliſirter talkartiger Scapolit

1) in rechtwinkligen vierflächigen Säulen mit einer, mehrern oder ſämmtlichen abgeſtumpften Seitenkanten.

2) mit 2 breitern Seitenflächen der Säulen.

3) mit zugerundeten Seitenkanten, wodurch die Säulen walzenförmig ausfallen.

4) Mit

4) Mit verbrochenen oder 5) mit 4. auf die Seitenflächen aufgeſezten Flächen, zugeſpizten Enden. Wegen den ungleichen Zuſpitzungsflächen, ſcheinen die Enden zuweilen zugeſchärft, und an den Ecken der Zuſchärfung abgeſtumpft, ſo wie auch dreiflächig zugeſpizt zu ſeyn.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt nach Schumacher 2,703. des Micarells nach Hauy 2,6953.

Er blättert ſich vor dem Löthrohre, bekommt einen ſtarken ſilberweißen Glanz, ſchmelzt aber weder für ſich noch mit Borax.

Man findet ihn an den nehmlichen Orten, wie den vorigen, und ſcheint er eine aus Talk, Glimmer und den vorigen Arten gemengte Steinart zu ſeyn.

Dieſe Gattung findet ſich bei Herrn Schumacher nach dem Anthophyllit.

6) Gattung.

Spodumene.

(D'Andrada in Scherer's allgem. Journ. der Chymie. IV. 30 und im Journ. de phyſ. LI. 235. Reuß Mineral. II. 2. im Anhange. 495. Triphane. *Haüy* Tr. de Min. IV. 407. n. XXIII. *Vauquelin* e. d. 409. Triphane. *Brochant* Tr. elem. de min. II. 528.)

Seine Farbe iſt grünlichweiß, von verſchiedenen Abſtufungen. Der Geſtalt nach kommt er derb vor, iſt inwendig glänzend und von Perlmutterglanz. Der Bruch iſt blättrig und von gedoppelten ſchiefwinkligen Durchgange der Blätter, die Bruchſtücke ſind rautenförmig würflich. Er iſt wenig und nur an den Kanten durchſcheinend, halbhart, giebt einen weißen Strich, fühlt ſich kalt und kälter als Quarz, außerdem trocken und glatt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht iſt nach D'Andrada 3,218. nach Hauy 3,1923.

Nach

Nach Vauquelin zerſpringt er, wenn er in einem Tiegel erhizt wird, in kleine blättrige Stücke, von denen die mehreſten ſchön goldgelb, die übrigen aber dunkelgrau ſind; allein nach einigen Tagen verliehren jene ihre ſchöne Farbe, und werden ebenfalls dunkelgrau. Vor dem Löthrohre zertheilt er ſich eben ſo, und bei anhaltenden Feuer gehen die Theilgen, in eine grauliche Kugel zuſammen; nach D'Andrada ſollen ſie aber ein durchſcheinendes grünes Glas geben. Mit der Salpeterſäure brauſt er nicht auf, wird auch von ſolcher nicht aufgelöſt.

Er beſteht nach Vauquelins Unterſuchung aus 56,5. Kieſelerde, 24. Alaunerde, 5. Kalkerde, und 5 Eiſenoxyd, wobei 9,5. Verluſt waren.

Man findet ihn in Schweden auf der Eiſenſteinformation zu Utön in Skärrgärde, 3 Meilen von Dalcré.

Nach Hauy läßt er ſich weder mit dem Zeolithe noch mit dem Feldſpathe verbinden, mit welchen beiden Gattungen er übrigens Aehnlichkeit beſizt.

7) Gattung.

I n d i c o l i t.

(D'Andrada in Scherer's allgem. Journ. der Chemie. IV. 34. und im Journ. de phyſ. LI. 235. Reuß Mineral. II. 2. im Anhange. 496. Indicolite. *Brochant* Tr. elem. de Min. II. 553.)

Seine dunkelindigblaue Farbe wird auf dem Bruche lichter und geht ins Himmelblaue über. Der Geſtalt nach kommt er in kleinen und ſehr kleinen, einzeln eingewachſenen geſchobenen vierflächigen Säulen, und in ſternförmig zuſammengehäuften nadelförmigen Cryſtallen vor. Die Säulen ſind ſtark in die Länge geſtreift. Aeußerlich iſt er glänzend, und von Glasglanze, welcher ſich dem metalliſchen nähert. Der Längenbruch iſt

ſchmahl-

ſchmahlſtrahlig, der Querbruch uneben und verläuft ſich in den kleinmuſchligen. Er iſt undurchſichtig, hart, giebt einen bläulich grauen Strich, iſt leicht zerſpreng-bar, fühlt ſich kalt und troken an, und iſt wahrſcheinlich nicht ſonderlich ſchwer.

Vor dem Löthrohre ſchmelzt er nicht.

Er bricht in Schweden zu Utön.

8) Gattung.

Barytocalcit.

(*Schumacher's* Verz. der Dän. nord. Mineralien. 20. Reuß Mineral. II. 2. im Anhange. 497.)

Seine Farbe iſt milchweiß. Der Geſtalt nach kommt er derb vor, iſt inwendig ſtarkglänzend und von gemeinen Glanze. Der Bruch iſt vollkommen und geradblättrig, die Bruchſtücke ſind rautenförmig würflich, im ſtumpfen Winkel zu 100, im ſpitzigen zu 80 Graden. Er iſt durchſcheinend, ſehr ſpröde, fühlt ſich etwas kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer, nähert ſich aber dem Schweren.

Mit der Salpeterſäure brauſt er.

Er bricht zu Kongsberg in Norwegen auf der Grube Juliana Haab, mit gemeinen Asbeſte und Eiſenkies.

Seiner Schwere nach, und dem Aufbrauſen mit Salpeterſäure, ſcheint er aus Baryt- und Kalkerde zu beſtehen.

9) Gattung.

C o n i t.

(*Schumacher's* Verzeichn. der Dän. nord. Mineral. 20. Reuß Mineral. II. 2. im Anhange: 500.)

Seine Farbe iſt graulich weiß. Der Geſtalt nach kommt er in größern und kleinern abgeführten ſtumpfeckigen Stücken vor. Inwendig iſt er ſchwachſchimmernd oder matt mit ſchillernden Punkten, und im erſten Falle von Glasglanze, der ſich dem Wachsglanze etwas nähert. Der Bruch iſt flachmuſchlig und verſteckt blättrig oder ſplittrig. Die Bruchſtücke ſind unbeſtimmt eckig und ſcharfkantig. Der von verſtecktblättrigen Bruche und mit Wachsglanze iſt durchſcheinend, er iſt halbhart und härter als Kalkſtein, ſpröde, ſchwer zerſprengbar, fühlt ſich nicht ſonderlich kalt an, und iſt nicht ſonderlich ſchwer.

Sein eigenthümliches Gewicht beträgt 2,830.

Am Stahle giebt er Feuer und brauſt mit Säuren.

Er findet ſich in Island.

Bayerische Staatsbibliothek München

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Suckow, Georg Adolph,

Anfangsgründe der Mineralogie nach den neuesten Entdeckungen

Bd.: 1

Leipzig (1803)

BHS II B 178-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10706774-7